



# Rapport de recherche sur le dispositif Collèges “ tout numérique ” de Seine-Saint-Denis

Sylvain Genevois, Dany Hamon

## ► To cite this version:

Sylvain Genevois, Dany Hamon. Rapport de recherche sur le dispositif Collèges “ tout numérique ” de Seine-Saint-Denis. [Rapport de recherche] EMA. 2016. hal-01273739

**HAL Id: hal-01273739**

**<https://hal.science/hal-01273739>**

Submitted on 13 Feb 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial| 4.0 International License



## **Rapport de recherche sur le dispositif Collèges « tout numérique » de Seine-Saint-Denis**



**Auteurs : Sylvain Genevois - Dany Hamon**

Laboratoire Ecole Mutations et Apprentissages (EMA – EA 4507)  
Université de Cergy-Pontoise

10 juin 2015

## **Avertissement**

La présente étude porte sur la mise en place des 12 collèges « tout numérique » construits ou reconstruits à neuf par le département de Seine-Saint-Denis et ouverts simultanément à la rentrée 2014. Le travail d'enquête s'est déroulé sur six mois (de novembre 2014 à avril 2015). Le traitement et l'analyse des données ont été réalisés sur une période très courte (mai et juin 2015). L'objectif était d'observer la genèse des usages numériques lors de la première année de mise en route de ces collèges. Nous proposons ici une étude exploratoire afin de décrire et de documenter cette « année 0 » qui pourra être complétée et approfondie par la suite à travers d'autres recherches (cf projet de thèse de doctorat pour étudier la construction des usages numériques sur plusieurs années).

Nous avons procédé à une visite complète de chacun des 12 collèges ainsi qu'à des entretiens avec les différents personnels. Notre principale source d'information a reposé sur des entretiens semi-directifs (180 personnes au total) ainsi que sur des observations directes lors des visites. L'objectif était d'identifier les formes d'appropriation, les changements dans les pratiques professionnelles, les difficultés et les besoins exprimés par les utilisateurs afin d'être en mesure d'identifier des freins et des leviers dans la conduite du changement engagée par le département de Seine-Saint-Denis. Ces informations recueillies *in situ* ont été complétées par des entretiens avec d'autres partenaires publics ou privés : Conseil Départemental, Académie de Créteil, sociétés Novatice et Econocom.

Cette étude s'inscrit dans le contexte spécifique du département de Seine-Saint-Denis. Elle ne saurait rendre compte de tous les aspects liés à l'« entrée de l'école dans l'ère du numérique » (Loi de refondation de l'école) ni de toutes les problématiques soulevées par le programme Collèges connectés (« collèges CoCon »), même s'il est possible naturellement de faire des parallèles avec ces nouvelles orientations et avec ce nouveau dispositif déployé à l'échelle nationale.

## **Remerciements**

Nous souhaitons adresser tous nos remerciements aux chefs d'établissement qui ont consacré une part de leur temps à nous recevoir ainsi qu'aux enseignants, aux élèves et aux différents personnels qui ont accepté de répondre gracieusement à nos questions. Nous adressons notre reconnaissance au Conseil Départemental de Seine-Saint-Denis qui nous a aidés à récolter les données nécessaires ainsi qu'à la société Econocom qui nous a reçus dans ses locaux. Nous espérons que les résultats du présent rapport permettront de faire avancer la réflexion des acteurs engagés dans le développement des technologies numériques et dans le changement de l'école.

## Sommaire

<b>1- Présentation de la recherche .....</b>	<b>4</b>
1.1 Contexte et objectifs .....	4
1.2 Méthode de recueil et de traitement des données .....	4
<b>2- Le projet Collèges « tout numérique » et ses spécificités .....</b>	<b>6</b>
2.1 Rappel des principales étapes du projet Collèges « tout numérique ».....	6
2.2 Vers une nouvelle « architecture éducative » .....	8
2.3 Un parc informatique homogène maintenu par un système d'infogérance .....	9
<b>3- Les représentations et les attentes des utilisateurs.....</b>	<b>11</b>
3-1 Du point de vue de l'architecture.....	11
3-2 Du point de vue de la configuration de la classe .....	13
3-3 Du point de vue des environnements numériques.....	15
Les vidéoprojecteurs interactifs (VPI) : une réponse à des attentes. ....	15
Les ordinateurs en fond de classe : une disposition intéressante qui questionne.....	16
Les ordinateurs portables en salle de sciences : un choix discutable.....	18
Les tablettes : de fortes potentialités mais une mobilité réduite .....	18
Les écrans d'informations numériques encore peu utilisés .....	20
Les écrans et vidéoprojecteurs 3D : un intérêt limité.....	20
Les imprimantes 3D : des usages émergents .....	20
Un nouvel ENT plus fonctionnel .....	21
3-4 Du point de vue des ressources .....	24
3-5 Du point de vue de la formation .....	26
<b>4- Bilan et perspectives .....</b>	<b>29</b>
4.1 Les difficultés évoquées.....	29
4.2 Les besoins exprimés .....	31
4.3 Les changements mis en avant.....	33
<b>Références.....</b>	<b>34</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>36</b>

# 1- Présentation de la recherche

## 1.1 Contexte et objectifs

La Loi d'orientation et de programmation du 8 juillet 2013 portant sur la refondation de l'école de la République transfère aux collectivités territoriales la responsabilité de la maintenance des matériels informatiques pédagogiques des établissements scolaires : si les ressources numériques sont à la charge de l'État, la maintenance informatique est désormais du ressort de la collectivité compétente. Le pôle Technologie Innovante pour l'Éducation (TIE) du département de la Seine-Saint-Denis a été proactif dans ce domaine en proposant dès la rentrée 2013, dans trois collèges volontaires, une expérimentation permettant une maintenance automatisée des postes de travail pédagogiques (expérimentation de la solution Edutice de la société Novatice). Les retours positifs sur cette expérimentation ont conduit le Département à repenser l'infrastructure réseau des douze collèges « tout numérique » entrés en service à la rentrée 2014 et à poser les premières briques d'une maintenance informatique dans la perspective éventuelle de généraliser ce dispositif à l'ensemble des collèges séquanodionysiens.

L'équipe TICE du laboratoire EMA (Ecole, Mutations, Apprentissages) de l'Université de Cergy-Pontoise développe des recherches sur les usages éducatifs des technologies numériques, en lien avec l'évolution des pratiques professionnelles, les nouvelles formes d'organisation scolaire et l'innovation pédagogique. Un partenariat de recherche a été mis en place sur la base d'une convention signée en juin 2014 entre le Département de la Seine-Saint-Denis et l'Université de Cergy-Pontoise afin de conduire une étude sur les usages numériques et les pratiques innovantes émergeant dans ces collèges « tout numérique ».

Dans cette recherche, nous avons souhaité évaluer la genèse des usages du numérique en mobilisant des méthodes qualitatives (entretiens et observations directes). Il s'agit d'évaluer la pertinence de la nouvelle infrastructure informatique mise à disposition pour l'ensemble de la communauté éducative et de repérer les premiers usages numériques de ses différents membres (élèves, enseignants, personnels d'administration et d'éducation).

Le Département de Seine-Saint-Denis a souhaité mobiliser une expertise universitaire externe sur une "expérience" qui a vocation à se prolonger et à s'élargir avec la construction ou la rénovation de nouveaux collèges. Ces 12 premiers collèges « tout numérique » constituent une expérimentation grandeur nature du collège du « troisième millénaire » ainsi que le mettent en avant les concepteurs mêmes de l'opération.

## 1.2 Méthode de recueil et de traitement des données

Nous avons opté pour une méthode d'analyse *multi-cas*, appelée également *analyse multi-sites* (Huberman, Miles, 1991) en nous attachant à regrouper et à organiser les données émanant de chacun des sites. Il s'agit de faire émerger les représentations des différents acteurs (Jodelet, 2003) concernant les changements perçus de l'architecture éducative commune mise en place dans les 12 collèges. Nous n'avons pas voulu prendre chaque collège cas par cas (méthode par étude de cas) ni cherché à regrouper certains collèges entre eux comme le font d'autres études à l'instar de celle proposée par la DEEP sur les collèges connectés (DEEP, 2015). Bien qu'il soit possible de trouver des caractéristiques communes entre certains établissements (les collèges nouveaux se distinguent assez nettement des collèges reconstruits), nous n'avons pas souhaité conduire de comparaison *inter-cas*. Nous avons voulu au contraire généraliser les observations en vue de dégager une synthèse interprétative. Dans le cas où certaines remarques n'étaient pas représentatives de l'ensemble des personnes interrogées, nous avons choisi de ne conserver que les observations ayant trait à des spécificités locales ou présentant un intérêt pour l'évolution du dispositif.

Lors de notre étude nous avons conduit 180 entretiens dont 106 entretiens individuels avec des adultes et 74 entretiens collectifs avec des élèves (*focus groups* avec une moyenne de 5 élèves par groupe). La durée moyenne de ces entretiens semi-directifs était d'environ 35 à 40 minutes. Ces entretiens ont concerné :

- **17 principaux et principaux adjoints** (parfois interrogés ensemble) + 1 responsable de SEGPA
- **75 enseignants** : en Mathématiques (11 enseignants), en Sciences de la Vie et de la Terre (9), en Sciences-Physiques (3), en Lettres (8), en Lettres classiques (2), en Histoire-Géographie (9), en EPS (5), en Education musicale (2), en Langues (11) (dont 5 en Anglais, 5 en Espagnol et 1 en Chinois), en SEGPA (1), en classe ULIS (1), au CDI (11 enseignants-documentalistes). Parmi ces enseignants nous avons interrogé
- **12 référents numériques** (à temps plein ou à mi-temps) issus de 6 disciplines (Mathématiques, SVT, Sciences-Physiques, Technologie, Anglais, Documentation).
- **2 conseillers principaux d'éducation** (CPE)
- **1 assistance sociale**
- **1 secrétaire d'intendance**
- **2 agents territoriaux d'entretien**
- **74 élèves** âgés de 11 à 16 ans (40 filles et 34 garçons), de classe de Sixième (17 élèves), de Cinquième (31), de Quatrième (18) et de Troisième (8) dont 7 élèves internes (3 élèves de 6<sup>e</sup> et 4 élèves de 4<sup>e</sup>).
- **2 représentants de l'académie de Créteil** : le Délégué académique numérique (DAN) et une coordinatrice pédagogique du réseau Canopée
- **2 représentants du Conseil Départemental** : un chargé de mission du pôle TIE et un chef de projet de la Délégation des Systèmes d'Information
- **3 représentants de la société Econocom** : le responsable de la direction des grands projets, le directeur technique et méthode, la directrice du marché Education.

Ces entretiens semi-directifs (Kaufmann, 1996) ont été conduits de manière à recueillir les pratiques et les représentations des différents acteurs impliqués dans le dispositif Collèges « tout numérique ». Les grilles des entretiens par catégorie d'utilisateur sont données à la fin de ce rapport (cf partie Annexe). Les principales questions ont porté sur les points suivants :

- **Quelle perception de leur nouveau collège (architecture, organisation des espaces) ?**
- **Quels usages des équipements et environnement numériques mis à leur disposition (ENT, VPI, ordinateurs, tablettes, écrans et imprimante 3D...) ?**
- **Quelles ressources utilisées ?**
- **Quels dispositifs de formation mis en place ?**
- **Quels changements perçus dans les pratiques professionnelles ? dans les apprentissages ?**
- **Quelles difficultés rencontrées et quels besoins exprimés ?**

Ces entretiens ont été enregistrés et transcrits dans leurs grandes lignes. Compte tenu du temps imparti, nous n'avons pas pu rencontrer les IA-IPR. Nous avons choisi de cibler l'étude sur les enseignants et les élèves qui sont les principaux utilisateurs même s'il eût été intéressant d'interroger aussi les parents invités à jouer un rôle important au sein de ces collèges « ouverts ». A partir des données recueillies, nous avons opéré un traitement sémantique des discours des acteurs prenant en compte la dynamique de la pensée afin de mieux approcher le sens de la situation (Bardin, 2007). Le but était de comprendre les processus d'appropriation des utilisateurs et de dégager les points saillants de leurs représentations.

## 2- Le projet Collèges « tout numérique » et ses spécificités

### 2.1 Rappel des principales étapes du projet Collèges « tout numérique »

**Octobre 2010** : vote d'un Plan Exceptionnel d'Investissement (PEI) par l'assemblée départementale de 703 millions d'euros dont 529 millions pour la construction ou la reconstruction de 20 collèges au total. Deux raisons principales motivent ce PEI : répondre à la poussée démographique (nécessité d'accueillir 7 000 collégiens supplémentaires entre 2010 et 2018) et rattraper le retard accumulé dans la modernisation du parc existant. Il s'agit aussi de rattraper le retard en matière d'équipements sportifs en construisant de nouveaux gymnases et de grandes salles de sports. Le Département entend « *poser les bases d'une nouvelle architecture scolaire, à même de répondre aux besoins démographiques, aux enjeux éducatifs et aux exigences fonctionnelles du collège du 21<sup>e</sup> siècle* » (Site Internet du département de Seine-Saint-Denis, 2014). L'exécutif du Conseil Général (devenu par la suite Conseil Départemental) s'oriente, non sans débats, vers la réalisation d'une partie du programme en partenariat public-privé (« collèges PPP »), seule solution pour faire face à l'afflux de collégiens. La décision est prise de construire 12 collèges PPP pour un investissement de 340 millions d'euros. Dans le PEI, le Conseil Général a inscrit 29 millions pour le développement du numérique, soit environ 6 à 7 millions par an, répartis à part égale entre le développement du haut débit (tous les collèges seront raccordés d'ici 2017), le câblage des établissements et l'acquisition du matériel.

**Mars 2012** : dans le cadre d'un marché public, 8 collèges sont attribués au groupe de construction Eiffage, 4 collèges et une passerelle d'accès au groupe de construction Fayat (découpage en 3 lots de 4 collèges de 110 millions chacun).

**Rentrée 2014** : ouverture officielle des 12 « collèges PPP ». Il convient d'emblée de distinguer deux types de collèges : ceux qui sont construits *ex nihilo* où les équipes sont entièrement nouvelles et ceux qui font l'objet d'une reconstruction sur le site ou à proximité de l'ancien collège, héritant d'une équipe et d'une organisation scolaire pré existantes. Cependant le fort *turn-over* des personnels dans le département de Seine-Saint-Denis reste une donnée importante à prendre en compte y compris dans les nouveaux collèges construits à neuf.

**Fig. 1 : Affiche pour l'ouverture du collège international de Noisy-le-Grand**  
« *La Seine-Saint-Denis à la reconquête de ses collèges* »



La répartition détaillée des 12 collèges est la suivante (cf fig. 2 pour la localisation géographique) :



**- les 5 collèges construits à neuf :**

le collège Césaria Evora (Montreuil-sous-Bois),  
le collège Dora Maar (Saint-Denis)  
le collège Simone Veil (Aulnay-sous-Bois)  
le collège international (Noisy-le-Grand),  
le collège Jacqueline de Romilly (Blanc Mesnil)

**- les 7 collèges reconstruits :**

le collège Barbara (Stains)  
le collège Jean Moulin (Aubervilliers)  
le collège Pierre Curie (Bondy)  
le collège Anatole France (Les Pavillons-sous-Bois)  
le collège Louise Michel (Clichy-sous-Bois)  
le collège Jean-Baptiste Corot (Le Raincy)  
le collège Jean Jaurès (Villepinte)

**Fig. 2 : Carte de localisation des 12 collèges « tout numérique » de Seine-Saint-Denis**



Les délais souvent très serrés (environ 18 mois) entre le début des travaux et la livraison effective des bâtiments entraînent quelques difficultés dans la prise de possession des lieux.



L'inachèvement de certains travaux de finition est source de problèmes pour les équipes chargées de mettre en place l'organisation administrative et pédagogique de l'établissement. Les 5 collèges entièrement nouveaux n'ont aucune expérience antérieure, c'est le cas du collège international : feront-ils le pari du zéro papier ?

**Septembre 2014** : le chef de l'Etat François Hollande annonce « un grand plan numérique pour l'école » lors de sa visite de rentrée au tout nouveau collège Louise-Michel de Clichy-sous-Bois: *« Je l'annonce ici, il va y avoir un grand plan numérique pour l'école de la République. Bien sûr que nous aurons besoin des collectivités locales pour accompagner ce processus. C'est déjà fait. Mais l'État y mettra aussi tous ses moyens pour former les enseignants, pour assurer partout l'arrivée du très haut débit et pour aussi que les éditeurs de livres puissent également mettre les contenus sous forme numérique de manière à ce que chacun puisse y accéder »* (Hollande, 2014). Le collège Barbara de Stains et le collège international de Noisy-le-Grand rejoignent le dispositif national des collèges connectés (« collèges Cocon ») dans lequel se trouve depuis 2013 le collège Jean Lurçat de Saint-Denis.

**Début 2015** : mise en place d'un second plan Ambition Collège baptisé « *Collèges 2015-2020* ». Il s'agit de construire 7 nouveaux établissements et d'engager la rénovation lourde de 90 établissements. Comme le note le Président du Conseil général Stéphane Troussel, le but est d'éviter d'avoir 20 collèges vitrines et 80 autres établissements dans un état correct mais sans plus : *« Nous avons engagé dès 2010 un Plan Exceptionnel d'Investissement (PEI) pour construire ou remettre à niveau 20 collèges et redonner confiance en l'École de la République. Le virage numérique s'est imposé comme une obligation, au risque de voir émerger une nouvelle fracture. Au moment de construire ces établissements du troisième millénaire, nous souhaitons montrer qu'il fallait oser le pari du numérique. Nous voulions déclencher ce que nous avons appelé un « choc éducatif »* (Communiqué de presse Econocom, 2 septembre 2014). Et Pascal Ribaud, Directeur de l'Education et de la Jeunesse au département, de préciser les implications de ce projet : *« Nous avons donc réalisé une refondation totale de nos bâtiments qui place l'outil numérique au centre du dispositif, ce qui implique une accessibilité permanente et des espaces repensés d'un point de vue pédagogique, avec des salles de classe permettant aux élèves de travailler aussi bien en rang qu'en groupe [...] Ainsi, à plus longue échéance, nous envisageons d'étendre cette démarche aux 113 autres établissements de la Seine-Saint-Denis. Nous capitaliserons sur les enseignements acquis du projet actuel. »*

## 2.2 Vers une nouvelle « architecture éducative »

Ces nouveaux collèges mettent l'accent sur trois dimensions importantes et complémentaires, susceptibles de renouveler l'organisation scolaire : le développement durable, l'ouverture sur l'extérieur, le pari du numérique.

### Le développement durable

Les douze collèges visent une performance énergétique. Ils sont à énergie zéro, utilisent la géothermie en lien avec l'énergie solaire ou la biomasse, ou sont raccordés à un réseau de chaleur. Le Conseil général a souhaité que les nouveaux bâtiments servent de supports pédagogiques pour des actions d'éducation au développement durable en faisant appel à deux associations (Ecophylle et Les Petits débrouillards) qui œuvrent dans ce domaine. En amont, lors de la construction des bâtiments (découverte des métiers et construction durable) et pendant 8 ans au moins, celles-ci soutiendront des actions pédagogiques en concertation avec les enseignants (mares et jardins pédagogiques, guide d'usage des bâtiments...). Les jardins et mares pédagogiques constituent un pôle « nature » inclus dans le pôle « collège ouvert ». Le projet affiche un double souci de durabilité et d'insertion urbaine des collèges (construction par exemple d'une passerelle pour franchir le canal de l'Ourcq et assurer l'accès piéton au collège Anatole France aux Pavillons sous Bois).

## **L'ouverture sur l'extérieur**

L'ouverture sur la ville constitue une orientation forte. Des espaces mutualisés (salles polyvalentes, salles d'expositions...) sont conçus dans l'enceinte de ces établissements afin de mettre ces locaux à disposition des habitants hors temps scolaire, par convention avec la ville. Cette nouvelle architecture éducative permet le fonctionnement d'un Pôle « collège ouvert » pour les parents et les associations. Les Centres de Documentation et d'Information (CDI) sont conçus également comme des lieux ouverts et visibles de la ville. Ils sont identifiés par une excroissance du bâtiment, une teinte ou un matériau différents. Leur salle de lecture s'accompagne de cinq cellules de travail isolées par des cloisons vitrées. Des cloisons séparatives légères permettent de ré-agencer les espaces selon les besoins pédagogiques. Le principe de modularité des espaces est essentiel pour répondre dans le temps à l'évolution des pratiques. L'ouverture de ces nouveaux collèges est relative : la création d'un système de double parvis à l'entrée de chaque établissement est destinée à assurer la sécurité des établissements par rapport à l'environnement extérieur. Un premier parvis extérieur forme un lieu d'attente sécurisé pour les élèves devant les portes du collège, un deuxième parvis intérieur est conçu comme une zone tampon entre l'espace public et l'entrée du bâtiment.

## **Le pari du numérique**

Le Conseil général a misé sur un équipement massif en déployant plus de 8 000 ordinateurs fixes ou portables, 2 600 tablettes, 250 chariots mobiles avec réseau Wi-Fi, 365 vidéo projecteurs interactifs (VPI), 12 imprimantes 3D, 24 écrans dynamiques d'affichage d'information. Le déploiement et la maintenance des matériels sont au cœur du sujet et ont nécessité un important effort financier : 22 millions d'euros de loyers par an ont été affectés par le Conseil général sur 20 ans afin d'assurer le financement, la maintenance, l'exploitation et le gros entretien équipement, à l'exclusion de l'entretien courant de niveau 1 réalisé directement par le Conseil général. Les 12 collèges représentent seulement 10% du nombre des collèges de Seine-Saint-Denis, « *le vrai sujet c'est la maintenance globale du parc des 113 collèges qui nécessitera des contrats de maintenance globale sur un parc hétérogène* » comme le souligne Pascal Ribaud. Pour déployer et maintenir ce parc informatique, le Conseil général de la Seine-Saint-Denis a été obligé d'adopter une solution de gestion « industrielle ». Dans le cadre d'un appel d'offres, la collectivité territoriale a confié à la société Econocom la prestation globale qui couvre la fourniture des équipements numériques ainsi que les services d'intégration, de déploiement, de maintenance et de support de proximité associés. Le volet numérique n'est cependant qu'un des volets du plan éducatif du Conseil Général. La Seine-Saint-Denis est l'un des départements les plus jeunes de France (29% de la population a moins de 20 ans), mais aussi l'un de ceux ayant le revenu par habitant le plus faible, celui où les retards scolaires en 6<sup>e</sup> sont les plus forts, avec le plus grand nombre de familles monoparentales et de familles allophones (48%), et celui où il y a le plus de personnes travaillant hors du département et qui subissent les transports. 27% des jeunes sortent du système scolaire sans diplôme. Ce plan numérique s'inscrit donc dans un Plan éducation jeunesse au service de la réussite scolaire.

Ces trois dimensions (développement durable, ouverture sur l'extérieur, pari sur le numérique) sont destinées à créer un nouvel élan, une nouvelle dynamique, une forme de *challenge* pour toute la communauté éducative. Libérés du poids des héritages et des inerties, ces nouveaux collèges sont potentiellement porteurs de changements tant dans les pratiques pédagogiques (classe numérique, classe inversée, classe sans notes...) que dans la construction d'une communauté éducative (ENT, pôle collège ouvert...) ou l'organisation des espaces (dans les priorités données aux configurations spatiales et matérielles).

## **2.3 Un parc informatique homogène maintenu par un système d'infogérance**

Ces nouveaux collèges sont dotés d'un parc informatique homogène : chaque collège est équipé en moyenne de 400 ordinateurs en réseau et de 200 tablettes reliées par réseau Wi-fi, ce qui

représente 600 postes informatiques pour une moyenne de 600 élèves par collège (soit un poste par élève en moyenne). Suite à une expérience malheureuse en 2008 de distribution individuelle d'ordinateurs, le Département a choisi de ne pas équiper les familles qui ne faisaient pas toujours valoir leur droit à tirage. Les tablettes numériques restent donc en permanence dans l'établissement et sont mises à disposition sur des chariots mobiles (un chariot pour plusieurs salles de classes). En Sciences de la Vie et de la Terre et en Sciences physiques, le choix s'est porté sur la mise à disposition d'ordinateurs portables moins encombrants mais nécessitant d'être déployés sur les paillasses à chaque séance.

Tous les ordinateurs ont été acquis pour une période de 4 ans. La maintenance informatique a été confiée pour une année à la société Econocom qui a été choisie comme interlocuteur unique pour le maintien en conditions opérationnelles de l'ensemble du dispositif. Ce dispositif technologique est soutenu par un système d'infogérance déployé et hébergé par la société Econocom au sein de son *datacenter* de Noisy-le-Grand. La société Novatice fournit la solution réseau (Edutice) pour la gestion du parc. Cette infrastructure en mode externalisé permet de contrôler et de gérer à distance les ordinateurs et les tablettes. Il s'agit d'automatiser la maintenance du parc informatique par des mises à jour régulières des disques durs à partir d'un *master* (pack de logiciels et de ressources installé sur toutes les machines à partir d'un serveur distant). Cette solution de gestion MDM (*Mobile Device Management*) permet de gérer à distance une flotte mobile de postes fonctionnant sur différentes plateformes (Windows et Linux) et d'assurer les mises à jour logicielles, les sauvegardes et les restaurations. La gestion des tablettes est ainsi fusionnée avec la gestion des ordinateurs. La mise à jour des machines se fait au sein d'un dispositif global : les enseignants doivent faire remonter leurs demandes pour l'installation de nouveaux logiciels qui sont installés seulement lors des mises à jour.

Pour autant cette architecture numérique ne constitue pas une solution entièrement à distance (*cloud computing*) : chaque utilisateur dispose en local d'un poste semi-léger, ce qui lui permet de travailler en mode déconnecté. Dans 11 collèges, le réseau haut débit (50 Mbits/seconde) est directement accessible, le Conseil général ayant fait le choix d'installer son propre réseau haut débit. Pour le collège non relié au réseau haut débit, un abonnement spécifique a été souscrit auprès d'un opérateur pour assurer les connexions en entrée et en sortie de l'établissement. La solution la plus commode pour protéger les utilisateurs de l'influence des ondes a consisté à faire installer un réseau Wi-fi sur horloge, ouvert uniquement lors de son utilisation et fermé le reste du temps. Chaque salle de classe est équipée de 14 ordinateurs (soit un ordinateur pour deux en moyenne pour des classes de 28 élèves) disposés en fond de classe auquel s'ajoute un poste enseignant (disposé sur un bureau à l'avant de la classe en position latérale pour ne pas gêner la vidéo-projection). Le CDI et les salles de permanence sont équipés d'un nombre d'ordinateurs variable selon les établissements (de 10 à 12 postes en moyenne au CDI, de 3 à 6 postes en moyenne en salle de permanence). Les salles de SEGPA de la taille d'une demi-classe sont équipées de 8 ordinateurs, soit un pour deux élèves. 16 ordinateurs portables ont également été déployés, utilisés alternativement par les élèves de la 6<sup>e</sup> à la 3<sup>e</sup>. L'internat est équipé également d'ordinateurs dans une salle plus petite qu'une salle de classe. Les salles d'arts plastiques sont généralement équipées de 5 ordinateurs Macintosh (assez peu utilisés pour l'instant).

L'enseignant, depuis son poste d'ordinateur, peut avoir la supervision sur les postes élèves. Il a la possibilité de créer son propre profil pédagogique et peut déployer des ressources ou prendre le contrôle de n'importe quel poste élève. Chaque enseignant a en quelque sorte sa « classe virtuelle » à condition de savoir paramétrer son profil et de savoir maîtriser un double environnement : les postes élèves fonctionnent tous sous l'environnement Linux (solution Ubuntu), tandis que le poste enseignant dispose d'un double *boot* (choix au démarrage d'accéder à l'environnement Linux ou à l'environnement Windows). Seuls les ordinateurs élèves en salles de sciences fonctionnent avec le système Windows. Il n'y a plus de réseau pédagogique interne à l'établissement : les ressources

peuvent être déposées soit sur dans le dossier personnel des élèves (en local), soit sur leur espace de ressources (à distance) sur le nouvel ENT (solution Kosmos), une passerelle permettant cependant de passer de l'un à l'autre. Ces choix initiaux sont déterminants pour comprendre la manière dont les utilisateurs vont pouvoir ou non prendre en main leur environnement numérique.

### 3- Les représentations et les attentes des utilisateurs

#### 3-1 Du point de vue de l'architecture

Nous nous sommes intéressés au regard porté par les acteurs de terrain sur la dimension architecturale de leur établissement (bâtiments, aménagement des espaces extérieurs) qu'ils peuvent comparer aux précédents établissements qu'ils ont fréquentés. Tous les établissements construits ou reconstruits répondent à un cahier des charges commun à l'ensemble des 12 collèges, mais portent en même temps une identité propre et sont intégrés dans un environnement spécifique. L'appréhension individuelle et collective du collège par les usagers rencontrés nous révèle des éléments sur son esthétique, sur ses valeurs transmises ou sur ses fonctionnalités.

**Un cadre de travail agréable et confortable.** Les termes « *beau, lumineux, spacieux* », souvent associés à des superlatifs (« *magnifique !* »), apparaissent spontanément dans les discours des personnes interrogées. Ces dernières insistent également sur la modernité des lignes, les grandes baies vitrées, les puits de lumière à l'intérieur, les couleurs, les matières, la dimension des espaces mais aussi la propreté, la nouveauté (par opposition souvent à la vétusté des anciens collèges qu'elles ont pu connaître). « *Ca donne de l'énergie, ça donne de la volonté que le collège soit neuf* » (Enseignant).

**Différentes symboliques des couleurs et des matières.** En y regardant de plus près, les couleurs sont diversement appréciées, les matières également. Le bois est plébiscité comme une matière noble, chaleureuse, en lien avec « *l'enracinement de la connaissance* » alors que le béton ciré, pensé comme une matière brute, grise et froide renverrait à un collège dont les travaux ne seraient pas terminés. Assorti de grilles à l'entrée, le béton évoquerait un univers carcéral, dont on retrouve également la symbolique dans une cour de récréation jugée souvent trop petite et entourée de murs ou de grillages assez hauts et sans arbres ou dans des murs « *trop anguleux* ». « *C'est rigide, c'est fermé, c'est carré, heureusement, il y a de la couleur et des espaces vitrés* » pour « *casser* » cette image, selon un chef d'établissement. Les petits carrelages de couleur au mur dans les couloirs d'un collège renverraient à la symbolique des toilettes.

Les représentations de la couleur orange sont assez variables. Pensée par les uns comme une couleur gaie, dynamique, elle peut également évoquer un apprêt de peinture sur des grilles d'entrée d'un collège selon une enseignante, voire la symbolique d'une prison selon des élèves de 4<sup>e</sup>.

Les couleurs vives et différentes dans les couloirs, sur les murs, les portes ou les stores sont particulièrement appréciées pour leur dynamisme ou leur chaleur, déplorées néanmoins par quelques uns, notamment des élèves de 4<sup>e</sup> rencontrés dans deux collèges différents qui évoquent les couleurs « *trop flashy* » d'un univers enfantin (couleurs « *de la maternelle* » ou de « *la garderie* ») qui ne correspondraient pas à leur âge. Les couleurs sobres (beige, gris, blanc), « *plus sages* » sur les murs ou sur les revêtements des sols apporteraient de la sérénité propice au travail scolaire (notamment pour des élèves interrogés sur plusieurs niveaux), tout comme les jardins, les arbres.

Des élèves de 6<sup>e</sup> fréquentant le nouvel internat dans un des collèges disent apprécier la vision de leur chambre, du jardin paysager avec, la nuit, les couleurs changeantes du bassin d'eau. Des élèves de 4<sup>e</sup> disent regretter que les couleurs de l'internat ressemblent à celles des salles de classe qu'ils apprécient pour travailler, mais souhaiteraient un cadre davantage personnalisé dans cet espace intime.

**Garantir la sécurité des personnes et des biens.** Le regroupement des activités dans un seul bâtiment est plébiscité par les adultes interrogés et particulièrement la configuration en L des bâtiments. La circulation des personnes est facilitée, permettant un gain de temps dans les déplacements et moins de retard des élèves. De larges couloirs et des espaces lumineux favoriseraient le croisement des nombreux élèves lors de changements de salles et moins de bousculades. Moins de salles seraient isolées, garantissant une meilleure surveillance des élèves. En contre partie, certains enseignants notent que les élèves peuvent se sentir enfermés s'ils se croisent souvent dans les mêmes espaces. Les recoins, qu'ils soient situés dans une salle de classe ou dans les bâtiments, appréciés par les élèves pour échapper un moment à la surveillance des adultes, seraient moins nombreux. Un chef d'établissement souligne que le taux d'élèves passés en conseil de discipline aurait diminué de 50%. D'aucuns pensent que le cadre agréable et la disposition des espaces n'y seraient pas étrangères. Des cas particuliers comme une cour toute en longueur, située sur deux niveaux en raison d'un dénivelé poserait question concernant la surveillance des élèves par deux personnes, l'une d'elles devant assurer aussi le contrôle à l'intérieur du bâtiment afin que les élèves ne restent pas dans les toilettes, dans les escaliers ou dans les couloirs. Tout goulot d'étranglement (couloir, escalier) est ressenti comme « *catastrophique* » au regard du nombre d'élèves se déplaçant lors des interclasses. Les façades et clôtures doivent être conçus de manière à ne pas constituer d'éléments d'escalades potentiels, ni d'espaces d'intrusion (passage de chiens errants à travers les grilles de la cour d'un collège).

La mise en sécurité des biens ainsi que celles des équipements lors des travaux est également soulevée (cf vols de matériels informatiques dans l'un des établissements à la fin des travaux de construction).

La pertinence de la signalétique participerait à un sentiment de sécurité. Des élèves disent apprécier de pouvoir se repérer dans les couloirs pour trouver leur salle de classe. La répartition des disciplines par couleur (langues, sciences...), la couleur au sol face aux sorties (escaliers), ou les panneaux iraient en ce sens.

Le sas d'entrée, comme interface régulatrice et protectrice serait pertinent selon des équipes éducatives. Les élèves interrogés disent apprécier de pouvoir y laisser vélos et trottinettes en toute sécurité.

**La question du confort et de la santé des usagers** est aussi présente dans les discours, qu'il s'agisse de l'existence d'un parking intégré dans l'établissement pour les professeurs leur permettant un gain de temps ou la protection des intempéries par des préaux pour les élèves. L'acoustique (murs et sols) est soulignée comme garantissant un confort de travail dans les salles de classes. Des professeurs disent ne plus être gênés par les bruits extérieurs comme le cours d'un collègue situé à l'autre extrémité du couloir ou les déplacements des élèves. Les espaces-détentes-pause déjeuner parfois avec terrasse, ressentis comme spacieux par les uns et parfois trop étroits pour d'autres au regard du nombre de personnes, seraient appréciés comme la salle des professeurs. Des petites salles attenantes permettent le travail en petites équipes mais leur localisation poserait problème pour y recevoir des parents, s'ils sont obligés de traverser la salle des professeurs.

**Des dysfonctionnements altérant la fonction éducative.** Des problèmes récurrents de climatisation, particulièrement lors du premier trimestre, auraient eu pour conséquences de perturber fortement les cours donnés dans des salles de classe surchauffées ou trop froides, sous des souffleries bruyantes, empêchant notamment les échanges en cours de langues. Des travaux non terminés ont également fait subir bruits, odeurs gênantes, poussières (avec pour conséquence migraines et problèmes ophtalmiques), inondations dans les sous-sols (gymnase, parking). Des alarmes intempestives ont produit le déplacement de centaines d'élèves et une désorganisation des cours à plusieurs reprises. Le déménagement au cours du premier trimestre dans un collège a été vécu comme une situation épuisante. Outre ces événements provisoires dus à des retards de



chantiers et à la mise en route de bâtiments neufs, d'autres seraient inhérents aux choix de construction ou d'équipements. La confidentialité ne serait pas suffisamment préservée (Pôle socio-médical, chef d'établissement...) pour recevoir des élèves ou des parents. Des protections aux portes et aux fenêtres seraient attendues sans entraver le passage de la lumière.

**La création d'une communauté éducative** serait facilitée par une circulation plus aisée des personnes dans un seul bâtiment et l'organisation des espaces (regroupement des disciplines par secteurs), par des points de rencontre conviviaux (salle détente, salle des professeurs), par des couloirs plus larges lors des interclasses (pour adoucir les frictions entre élèves). Les salles de SEGPA ou d'ULIS seraient parfaitement immergées dans le collège aux côtés des autres salles, un symbole important pour leurs occupants. Le changement de signalétique sur leurs portes, sur le même modèle que celle des autres, et souhaité par les élèves selon les enseignants, participerait également de cette intégration. Les Pôles Vie scolaire comme le Pôle médical voire parfois le Pôle sportif seraient encore trop souvent excentrés.

**Une ouverture du collège sur l'extérieur.** L'ouverture du collège sur son environnement est plébiscitée. Elle est symbolisée par de larges baies vitrées sur la façade du collège. Elle permet de mieux voir la ville, l'environnement. « *Je me sens moins enfermée* » souligne une enseignante. Elle assure une visibilité pour les riverains, avec le CDI comme vitrine. Ces façades participeraient à une image à la fois valorisante et accueillante du collège selon des élèves de 6<sup>e</sup>. Le Pôle « collège ouvert » contenant une salle polyvalente, une salle d'exposition, parfois des petites salles attenantes et le gymnase seraient une idée intéressante selon les équipes éducatives mais des modalités restent à trouver dans la majorité des collèges. Ce pôle participe d'une nouvelle logique : « *des parents invités et non plus convoqués* » et constitue un lieu d'accueil, d'échanges et d'activités proposées par les associations (danse, basket, musique, ateliers socio linguistiques...).

**De nouveaux équipements.** La mare pédagogique pour les enseignants de Sciences et Vie de la Terre est encore peu connue tandis que certains se l'approprient progressivement, vont y observer les insectes ou font des plantations de tulipes sur les bords. Le projet de mise en place de ruches étonne et stimule. Il est déjà question de récolter du miel pour le petit déjeuner des internes dans un établissement.

Les grands murs d'escalade dans les gymnases sont très appréciés par les enseignants en EPS ainsi que par les élèves qui peuvent ainsi pratiquer une activité sportive nouvelle.

**La longévité et le coût des bâtiments et des équipements** ainsi que l'entretien font partie des préoccupations des équipes éducatives et des agents de service comme des élèves. L'entretien des locaux serait facilité par certains revêtements aux sols ou aux murs (grands carreaux à hauteur d'élèves) quand d'autres demanderaient temps et énergie supplémentaires pour un rendu peu satisfaisant. Bien qu'étant neufs, des problèmes de finitions, de fragilités seraient relevés (fissures dans les murs, poignées de portes cassées, câbles non reliés...). Des doutes émergent sur les économies d'énergie réalisées au regard de la qualité de réglage des installations (une domotique pas toujours maîtrisée).

### 3-2 Du point de vue de la configuration de la classe

**De nouvelles configurations.** Les salles de classe, plus spacieuses (60 m<sup>2</sup> au lieu de 40 m<sup>2</sup>) en général de forme carrée de manière à ce qu'aucun élève ne soit trop éloigné du tableau, ont toutes été conçues sur le même modèle : les 14 ordinateurs élèves installés sur des tables disposées le long des murs, des tables de travail au milieu modulables en rangées ou en îlots, un VPI avec tableau numérique interactif sur un mur et le poste enseignant sur le côté.

Des spécificités sont cependant soulignées : salles de technologie de 80 m<sup>2</sup> avec tables et chaises plus hautes au milieu, salles de sciences avec des paillasses fixes, demi-salles en SEGPA, un CDI aménagé sur le modèle des « *Learning centers* » (avec des espaces dédiés à la lecture, à la recherche documentaire, au travail sur ordinateur...). Des enseignants soulignent l'intérêt de retrouver les mêmes configurations de salles (dispositions et équipements) pour une adaptation rapide, particulièrement pour les enseignants qui ne passent que quelques heures dans l'établissement : c'est le cas des BMP (Blocs de Moyens Provisoires) ou des TZR (Titulaires sur Zone de Remplacement).

**Des espaces modulables en lien avec les choix pédagogiques.** Dans les salles de classe, les enseignants disent pouvoir faire évoluer la disposition des tables du milieu selon leurs activités et leur assurance face aux élèves (en frontal, en U pour communiquer en classes entières en langues, en ilots pour les ateliers). « *Le but de la pédagogie inversée c'est de travailler en ateliers et donc au début de l'année, j'ai mis les tables en petits groupes au centre de la salle et puis je me suis dit que je n'avais pas imposé ma façon de travailler et je les ai remises en frontal* » (Français).

Des enseignants d'EPS disent regretter en revanche que leurs choix n'aient pas été suffisamment entendus pour créer des espaces modulables (tracés au sol, équipements sportifs, rideaux de séparation) en vue de garantir une polyvalence plus grande des espaces.

Les salles de SEGPA (demi-salles) accueillant moins d'élèves sont cependant considérées comme trop petites dans un collège au regard des pédagogies mises en place.

**Des représentations différentes d'un même espace.** Quand des enseignants disent apprécier ces salles spacieuses, d'autres rendent compte d'un sentiment d'oppression dans des salles occupées par les ordinateurs tout autour de la salle. Parfois peu utilisateurs, ils estiment que trop de place serait attribuée à ces équipements au détriment de la circulation dans la salle.

Des enseignants-documentalistes disent apprécier de pouvoir proposer aux élèves de travailler en groupe dans les petites salles de travail vitrées (5 à 6 tables et deux ordinateurs), des espaces clos pour réviser, s'isoler pour travailler un oral, pour s'enregistrer avec d'autres. D'autres mettent en avant les problèmes de sécurité, la surveillance des élèves ne pouvant être assurée selon eux dans ces espaces, à moins d'être accompagnés par un adulte.

**Des espaces et des mobiliers qui conditionnent les activités.** Le câblage au sol dans les CDI peut entraver la souplesse des configurations, comme les paillasses dans les salles de sciences. Des enseignants disent réfléchir à des solutions pour parvenir à faire travailler leurs élèves en groupe dans ces conditions (problème du rebord des paillasses...). Pour autant le regroupement des paillasses en ilots est également considéré par une enseignante, comme une contrainte, pour un travail en frontal. Des poteaux, des murs, du mobilier peuvent entraver la surveillance de l'enseignant sur l'ensemble de sa salle (CDI). Les tables accueillant les ordinateurs seraient trop exigües pour permettre aux élèves de prendre des notes sur leur feuille.

A contrario, des espaces peuvent « parler » à leurs usagers. Une enseignante-documentaliste fait part de sa surprise lorsqu'elle a découvert le nouveau CDI. « *Un choix surprenant, mais c'est comme un petit Beaubourg, un petit Centre Pompidou. Il y a des endroits où ils peuvent s'isoler sur les chauffeuses, lire des petits livres, des magazines, des Bandes Dessinées, avoir un temps de pause, de loisir, c'est important dans leur semaine. Et les grandes tables favorisent la mixité entre les niveaux, entre les élèves, une collaboration. C'est intéressant parce que tout le monde voit tout le monde travailler et ça créé un climat favorable. Il y a des moments où ils sont 50, mais c'est très calme car ils sont à leurs affaires, parce qu'il y a quelque chose de cet ordre là. A la fois on travaille, on lit, on est là en sachant ce qu'on doit y faire* » (CDI)

### 3-3 Du point de vue des environnements numériques

Les matériels installés dans les classes (vidéo projecteurs, ordinateurs, tablettes...) constituent un environnement numérique riche, porteur à la fois de potentialités et de contraintes.

#### *Les vidéoprojecteurs interactifs (VPI) : une réponse à des attentes.*

Les VPI rencontrent un très vif succès et semblent répondre aux principales attentes des enseignants, qu'il s'agisse de ceux qui commencent juste à instrumenter leurs pratiques pédagogiques ou de ceux qui ont déjà de solides pratiques avec le numérique. Il peut aussi être utilisé par d'autres acteurs de l'éducation (éducatrice spécialisée, assistante sociale), autour de nombreux projets (handicap, protection, lois, secret...). A la demande des enseignants, des VPI ont été ajoutés au CDI, dans un gymnase (protégés par des grilles contre les tirs de ballons), dans des ateliers en SEGPA. Des chefs d'établissement ont souhaité également disposer d'un VPI en salle de réunion notamment pour projeter les bulletins scolaires lors des conseils de classe.

**Une appropriation variée des potentialités interactives du VPI :** celui-ci est utilisé comme simple vidéoprojecteur sans usage du stylet : *« moi je préfère que ce soit sur le tableau blanc, après si je n'ai pas l'interactivité, ça ne me dérange pas »*. Le stylet ne serait pas toujours considéré comme performant selon des enseignants au regard du stylo feutre pour écrire sur le tableau blanc : *« J'écris beaucoup plus vite avec le feutre, il est beaucoup plus léger et beaucoup plus fin »*. Le stylet *« c'est très bien si on veut écrire une phrase mais pas 5 ou 10 lignes ce qui est souvent le cas »*. L'appréhension de ne pas avoir les compétences suffisantes pour l'utiliser peut aussi être un frein à son appropriation face à des élèves *« qui savent déjà faire parce qu'ils l'utilisent dans d'autres cours »*.

L'intérêt du VPI pour ses utilisateurs tiendrait pour une part dans ses nombreuses fonctionnalités (variation des couleurs, des épaisseurs de traits, possibilité de zoomer sur le détail d'une œuvre d'art par exemple...), ses outils (rapporteurs, compas, gomme...). La possibilité d'un retour en arrière permet d'avoir un résultat plus propre au tableau (versus des hachures au stylo feutre). Le mode interactif étant à disposition, des enseignants qui n'utilisaient le VPI *« que de temps en temps, du bout des doigts »*, choisissent d'aller plus avant dans son utilisation sans que cela soit toujours *« révolutionnaire »* selon une enseignante (comme la superposition de calques, de transparents en Histoire-Géographie). L'utilisation du VPI est particulièrement liée aux formations reçues (prise en main du logiciel Workspace) et à la pertinence de son usage en fonction des activités pédagogiques. Il peut être préférable d'utiliser le tableau autrement (uniquement pour projeter des documents tout en écrivant sur les deux battants) selon un enseignant.

**Un enjeu important pour des enseignants : garder une trace de leur cours.** Le VPI n'est pas utilisé seul, mais souvent en interaction avec d'autres outils numériques. Un enseignant de mathématiques dit utiliser quotidiennement le VPI pour le cours et les exercices. Une fois terminé il transfère sur l'ENT la trace écrite du cours au format pdf afin que ses élèves puissent y avoir accès. Cela permet de disposer d'une trace fiable pour les élèves absents : *« Dernièrement j'ai eu une élève absente pendant un mois et demi, du coup j'envoyais les traces écrites par mail à la maman. Elle avait tous les documents, plus toutes les traces écrites avec les couleurs et mon écriture. Il n'y avait pas besoin d'utiliser le cahier d'un camarade »*. Des enseignants saisissent l'opportunité du mode interactif pour faire participer leurs élèves en les faisant manipuler les outils numériques, par exemple en 6<sup>e</sup> en Français *« prendre le stylet, relier les flèches, déplacer les cases, compléter des textes à trous, remettre des images dans le bon endroit ...plutôt que de colorier une phrase du texte en rouge, ils viennent le faire »*. En Histoire-Géographie, les élèves peuvent mettre les logos des partis politiques dans les cases qui conviennent, *« c'est beaucoup plus visuel...ça leur plaît et on peut mieux travailler »*.

Selon des enseignants, la liaison VPI - ordinateurs contrôlée grâce au logiciel de supervision permet de projeter le travail individuel ou par équipes des élèves (réponses à des questionnaires...), et de construire collectivement des notions d'apprentissage. *« On peut entourer à la main avec le stylet un élément qui nous intéresse pour construire la notion, changer de page et compléter un tableau et ainsi de suite jusqu'à avoir tout complété. »*. Cette activité demande une préparation assez conséquente.

**Un intérêt aussi pour les élèves.** Des élèves de tout niveau de classe disent apprécier le VPI pour une meilleure visibilité des écrits au tableau, car l'enseignant ne cache plus le tableau pendant qu'il écrit : *« ils n'ont pas besoin d'écrire l'exercice, alors nous on peut copier directement »* d'autant que *« ça va plus vite, comme ça on n'a pas à attendre »*, et *« ils peuvent projeter des images comme ça ils se fatiguent moins à écrire »* selon des élèves de 6<sup>e</sup>.

Des élèves expriment leur intérêt pour les retours collectifs sur VPI, pour un accompagnement de l'enseignant et des pairs. *« Moi je trouve que c'est bien comme ça, quand il y a des figures qu'on n'a pas finies, pas encore corrigées sur Main graph 32, le professeur demande à un élève de le faire sur l'ordinateur qui est là (celui du professeur) et après ils arrivent à l'afficher sur le tableau et à la fin ils nous disent un peu comment il faut faire »* déclarent des élèves de 6<sup>e</sup>. Par ailleurs, le VPI offrirait *« plus de possibilités, comme ça on peut aller sur Internet et apprendre des choses »*.

### *Les ordinateurs en fond de classe : une disposition intéressante qui questionne*

**Des ordinateurs directement accessibles en salle de classe.** Cette disposition rend naturelle l'inclusion du numérique dans la classe : *« s'il y a besoin de 10 minutes pour faire une construction sur Geogebra, c'est un gain de temps »* (Mathématiques). C'est aussi la garantie de garder un esprit de travail pour les élèves en évitant le déplacement dans un autre lieu susceptible d'un changement de comportement, la salle informatique étant associée à une salle d'amusement. (SVT).

Disposer d'ordinateurs dans la classe permet selon des élèves interrogés de garantir une égalité d'accès et de travailler dans de meilleures conditions. *« C'est mieux parce que si ils ne sont mis que dans une salle Internet, vu qu'il n'y a pas beaucoup d'ordinateurs, alors tout le monde ne peut pas accéder »*. *« Et il y en avait souvent qui étaient bloqués, alors que maintenant on peut y aller quand on veut sur les ordi »* (Elèves de 5<sup>e</sup>). Certains élèves précisent qu'auparavant ils n'accédaient aux ordinateurs qu'en cours de Technologie ou au CDI. Des élèves de 4<sup>e</sup> relèvent le côté pratique de la disponibilité des ordinateurs dans la salle pour rechercher *« un mot qu'on ne comprend pas »*, *« faire des compréhensions orales »* en langues.

Certains élèves disent regretter que des enseignants n'utilisent pas les ordinateurs disponibles dans la classe, même s'ils se disent compréhensifs : *« s'ils sont dans la salle c'est pour s'en servir, sinon il ne fallait pas les mettre. On ne les utilise pas donc on a gaspillé de l'argent pour rien. Après chacun fait son programme »* (Elèves de 4<sup>e</sup>). D'autres mettent en avant la nécessité d'une réflexion sur la pertinence de leur utilisation selon les activités et l'importance du style pédagogique de l'enseignant pour en mesurer l'intérêt. *« C'est bien dans des cours pour faire des diaporamas et tout mais pas tout le temps »*. D'autres priorités en termes de dépenses financières sont également avancées : *« On n'a déjà pas de matériel en Physique. »*

Des élèves internes de 4<sup>e</sup> soulignent l'intérêt de disposer d'ordinateurs dans une salle à l'internat mais regrettent les contraintes liées à l'encadrement des usages. Ils souhaiteraient visionner des vidéos de musique sur « YouTube » dans leur temps de détente.

**Le nombre d'ordinateurs questionné.** Pour les uns, 14 ordinateurs pour les élèves conviennent parfaitement à leurs besoins *« Si c'était à refaire, en termes de quantité il faudrait refaire à l'identique, c'est parfait ! »*. *« Je suis ravie, c'est vraiment ce qu'il faut pour travailler avec 25 élèves »*. *« C'est le gros point positif, chaque salle est équipée de 14 postes, ils peuvent travailler par deux mais aussi individuellement, sachant qu'il y a des tables, on peut mettre 14*

*élèves par poste et 14 élèves par tables* ». Des enseignants disent pouvoir aisément mettre en place un travail différencié, proposer à des élèves en difficultés un travail en autonomie avec des exercices adaptés : « *Labomep c'est un système d'aide très bien fait, c'est vraiment pour créer des automatismes* » (Mathématiques), pendant que les autres travaillent sur table, et « *ça peut être avec papier crayon* ». Des enseignants disent également apprécier de retrouver les mêmes configurations lors des changements de salle de classe.

Pour quelques enseignants, un nombre inférieur d'ordinateurs suffirait pour une utilisation ponctuelle lors de recherches ou d'ateliers de remédiation, ce qui permettrait de libérer l'espace dans la classe et de réduire les coûts pour la collectivité. La condition serait d'avoir accès à des livres et de pouvoir utiliser des photocopies (mais avec le désavantage de ne pas être en couleur) et d'avoir accès à une salle informatique.

**La pertinence du logiciel de supervision.** Une enseignante de langues (Anglais) évoque ses difficultés de circulation derrière les élèves travaillant sur ordinateurs dans le cas d'une configuration de classe choisie en U pour faciliter les interactions avec les élèves. Le logiciel de supervision serait alors tout à fait pertinent pour dépasser ces contraintes. Il serait à la fois un moyen de contrôle « *un peu tout puissant* » (Histoire-Géographie) de l'avancée du travail et des détournements possibles vers d'autres activités non scolaires. « *Je leur envoie un petit message en leur disant « au travail ! » donc ils se demandent un peu ce qui se passe, mais après ils ont compris, donc c'est sympa* » (Anglais). C'est aussi un moyen d'éviter de déranger les élèves et d'être en capacité de les aider plus aisément. .

**Des points à améliorer.** Le poste enseignant serait améliorable en termes d'ergonomie de travail. Les enseignants souhaitent pouvoir avoir une vision de l'écran de l'ordinateur et du tableau ainsi que des élèves, une dimension insuffisante de la table, des câbles trop courts les en empêchent. Des enseignants attendent que les postes élèves soient mis à l'abri de tout incident, tout accrochage risquant de les faire tomber. Un sac peut facilement accrocher le pied arrière, les câbles. Les ordinateurs occuperaient un espace important dans les salles de classes, installés le long de trois murs voire de deux murs dans le cas de grandes baies vitrées. Dans ce dernier cas les tables accueillant les élèves seraient trop petites. Des élèves des plus grandes classes (3<sup>e</sup>) avec un plus fort gabarit pour certains, seraient trop serrés dans cet environnement. Face à cette contrainte une enseignante dit choisir de ne pas utiliser les ordinateurs ou seulement dans le cadre d'ateliers (Histoire-Géographie).

Le temps de mise en route des ordinateurs pour une utilisation ponctuelle freinerait les usages (souvent 10 minutes sur un temps de cours de 45 minutes). Certains enseignants vont préférer organiser des séances entières autour de l'utilisation des ordinateurs (Mathématiques).

**Un pack pédagogique enseignant difficile à gérer.** Les enseignants font part de leurs difficultés à gérer à la fois leur logiciel de VPI Workspace sous Windows et le système d'exploitation Linux avec les élèves. « *Je ne l'utilise quasiment qu'en Windows parce qu'il y a plus de potentiel. Et le gros inconvénient du système, c'est pour passer de Windows à Edutice, il faut tout éteindre et rallumer, ça prend un temps fou* ».

Nombre de logiciels utilisés dans leur discipline seraient incompatibles avec l'environnement Linux, même s'il existe parfois des logiciels équivalents « *comme Gimp au lieu de Paint* » (référent numérique).

De leur côté des élèves de plusieurs niveaux scolaires habitués à utiliser Windows expriment leurs difficultés à utiliser Linux (pour créer notamment des tableaux ou faire des captures d'écran...).



### *Les ordinateurs portables en salle de sciences : un choix discutable*

Le choix d'équiper en ordinateurs portables les salles de Sciences (Sciences de la Vie et de la Terre, Sciences Physiques) s'explique par leur faible encombrement dans des salles déjà bien dotées en matériels. Ce choix rencontre cependant un accueil mitigé de la part des enseignants rencontrés lors de notre étude.

**Un temps trop long de manipulation :** Pour la majorité des 12 enseignants rencontrés, bien qu'ils se disent satisfaits de disposer d'ordinateurs dans leur salle, ils déplorent le choix des portables dont l'intérêt serait limité. *« Quand il faut sortir des matériels, il y a quand même 10 minutes de manutention. Il aurait été préférable d'avoir des matériels fixes en salles de Sciences »* (Réfèrent numérique). *« Venir chercher le PC, le brancher, le temps que ça charge, les codes et tout ça, aller chercher le document et le ranger à nouveau ça prend 20 minutes. Sachant qu'on a un cours de 45 minutes, ça décourage un peu de s'en servir en fait »* (SVT).

**Des câbles encombrants :** Des enseignants choisissent de ranger les câbles à la fin de l'heure de cours, d'autres de les laisser pendre aux paillasse avec le risque que les élèves s'y accrochent. Ils disent s'inquiéter pour la durée de vie des câbles lors de la manipulation par les élèves qui tendent à arracher la prise réseau sans appuyer sur le système de déverrouillage. Les câbles reliant les ordinateurs portables au chariot Ergotron pour le rechargement des batteries seraient par ailleurs trop courts, obligeant à se baisser pour bien rebrancher les portables. *« Là je suis obligée de faire un contrôle systématique parce que les élèves ne veulent pas se baisser pour aller chercher le câble derrière et s'ils ne le branchent pas, il n'y a plus de batterie pour la séance suivante. Il faut vérifier tout. Après j'espère que ceux qui sont en 6<sup>e</sup> vont prendre l'habitude et le faire petit à petit mais bon... »* (SVT). La possibilité de ranger les ordinateurs portables sur le côté ou sous la paillasse poserait des questions de logistique (distribution de clés aux élèves), de vérification par l'enseignant à la fin de l'heure de cours que l'ensemble du matériel a bien été rangé et de visibilité des données à travers une vitre lors de leur utilisation.

**Un intérêt limité pour l'ordinateur portable.** La taille de l'écran serait insuffisante sur un ordinateur portable pour visionner les documents iconographiques ou les pages de textes, obligeant à descendre la fenêtre plus souvent y compris au niveau du poste enseignant, *« pour faire l'appel, si j'ai tous les élèves (noms) d'un coup, c'est plus agréable »*. L'utilisation d'une souris d'ordinateur serait préférée pour sa précision au « touch pad », difficile à utiliser, entraînant une perte de temps. L'ordinateur ne serait portable que par le nom en raison des contraintes liées à son utilisation. Dans la classe il reste relié à des câbles et il ne peut être utilisé hors de la classe en sorties extérieures, pour des raisons de sécurité liées aux vols. La plupart des enseignants rencontrés ont préféré installer leur poste de manière fixe sur une table qu'ils ont du prélever dans une autre salle et s'inquiètent de ce manque de mobilier lors de la rentrée prochaine, lorsque le collège aura ses effectifs au complet. Des ordinateurs fixes sur le côté des paillasse ou sur les tables le long des murs pour les élèves seraient envisagés pour un gain de temps lors de simples consultations.

### *Les tablettes : de fortes potentialités mais une mobilité réduite*

Les tablettes ont été assez tardivement opérationnelles dans les établissements. Leur intégration n'a souvent pas encore été pensée. Pour certains enseignants cependant, elles correspondent à un choix tant ergonomique que pédagogique.

**Un choix ergonomique autant que pédagogique.** Les tablettes par leurs dimensions réduites prendraient moins de place que les ordinateurs qui occupent tout l'espace disponible le long des murs auquel se rajoute l'Ergotron (meuble de rangement et de chargement des tablettes) et une armoire. Leur manipulation serait aisée, leur ergonomie très intuitive. *« Ça correspond beaucoup plus à l'usage dont j'avais besoin pédagogiquement, plus que les ordinateurs qui du coup deviennent un outil d'appoint »* (Histoire-Géographie). Les tablettes permettraient un usage plus

individuel, tout en favorisant la communication dans la classe et la production de documents multimédias. Le nombre des tablettes disponibles permet dans certains cas de compléter celui des ordinateurs et de favoriser un travail personnel pour les élèves (Français). Grâce à leur faible encombrement, elles peuvent être utilisées sur la table de l'élève comme supports de ressources individuel, *« comme pourrait l'être un livre »* (Réfèrent numérique).

Au CDI, leur mobilité semble un atout pour les utiliser comme support de lecture. Elles sont utilisées de façon innovante dans un centre de documentation pour découvrir le lieu en début d'année avec des élèves de 6<sup>e</sup> (chasse aux trésors). *« Cette année, j'ai 12 tablettes, j'ai fait un parcours en réalité augmentée avec une application gratuite « Aurasma ».* Les panneaux de signalétique sont devenus des marqueurs associés à un symbole. *« Devant « Sciences » par exemple, j'ai associé une planète avec des satellites qui tournent. Les élèves se baladent dans les rayonnages du CDI, repèrent tous les panneaux de signalétique et les pointent avec la tablette. En Histoire, un centurion apparaît avec son bouclier et se déplace sur l'étagère ».* Ce parcours rend la recherche plus vivante. Cela « parle » aux élèves et sert d'élément déclencheur pour approfondir les thèmes questionnés selon l'enseignant-documentaliste. Cet enseignant précise que les tablettes lui sont utiles également comme objet d'appoint pour gagner du temps. En bas d'une fiche de cours il a mis un QR code et, si le temps le permet à la fin de la séance, les élèves le prennent en photo et découvrent des éléments complémentaires, qu'ils peuvent récupérer également par la suite avec un téléphone portable. *« Avant, quand il me restait deux minutes, je leur disais, vous vous levez, vous tapez telle adresse, c'était très long alors que là, ça les envoie directement à l'adresse ».*

**Un instrument d'échanges entre élèves.** L'utilisation de tablettes permet la mise en place de configurations de communication plus intéressantes dans plusieurs disciplines. *« Moi je préfère les tablettes parce que les élèves sont en îlots, donc ils peuvent travailler en coopération alors que là sur les ordinateurs, il y a deux soucis : ils sont face à un mur donc ils ont un peu tendance à se croire tout seuls, ils peuvent largement partir en divagation. Deuxièmement un ordinateur ça peut aller à deux ou trois maximum et en plus ils sont alignés alors que l'idée quand on communique avec quelqu'un, on regarde les gens, ils ont vraiment l'impression de faire partie de la classe et donc là ils sont face à un mur »* (Histoire-Géographie). Il est rappelé également que les nouveaux programmes du collège font une place de plus en plus importante à l'oralité.

**Un instrument de production :** Les tablettes sont déjà utilisées pour faire des photos, des enregistrements et concevoir des documents multimédias (« club journal » au CDI...). Elles suscitent des envies (films, contes numériques...). En SVT, elles permettent de prendre des photos au microscope. L'objectif serait ensuite de projeter directement sur l'écran grâce à un boîtier sans avoir à télécharger les images ou de les insérer dans des documents élèves (SVT). En Français, les élèves *« commencent à élaborer l'histoire et ensuite ils pourraient intégrer des fichiers vidéos, des images pour mettre en forme. Ils peuvent se filmer, se photographier, insérer des dessins ».* Un enseignant de Mathématiques souhaite les utiliser pour un projet de classe pluridisciplinaire de 4<sup>e</sup> basée sur l'expérimentation. Une enseignante d'Anglais aimerait que ses élèves puissent se filmer pour le projet « The best job in the world » afin de les mettre en situation réelle.

**Une mobilité réduite.** Les enseignants disent regretter la faible mobilité des tablettes, utilisables seulement dans l'espace limité de la classe, en raison du Wi-fi installé sur les chariots roulants. Elles ne peuvent donc être utilisées aux alentours du collège (mare pédagogique, espace sportif) ni même à l'internat. *« Avec un wifi limité, c'est comme si on avait une rallonge de 12 mètres »* déplore un Principal. Les câbles de rechargement dans le rack seraient également trop courts, empêchant une manipulation aisée. La question de leur fragilité est également évoquée (Enseignant-documentaliste).

Les tablettes seraient le plus souvent complémentaires des ordinateurs. Ces derniers seraient plus fonctionnels pour des recherches d'information (nécessité de disposer d'un clavier à part). Les

enseignants se sentent généralement peu informés des applications utilisables sur les tablettes. Ils s'interrogent sur la possibilité réelle de remplacer les ordinateurs (attentes par exemple en SVT et en Sciences physiques de capteurs Exao, d'oxymètres, d'ampèremètres ou de luxmètres compatibles avec des tablettes).

### *Les écrans d'informations numériques encore peu utilisés*

**Des écrans d'information numériques questionnés.** L'appropriation des écrans d'information est très diverse, notamment en raison d'une opérationnalisation tardive. Certains ne les ont pas encore utilisés, tandis que pour d'autres ils apparaissent comme des vecteurs dynamiques de communication interne : *« pour les menus de la cantine, c'est le B.A.B.A., l'absence des professeurs, les activités menées, les ateliers, toute la vie du collège, ça peut être un vecteur de communication assez sympathique pour les élèves »* (Principal). Dans un établissement, leur fonction première a été quelque peu détournée pour présenter des œuvres d'art numériques dans le cadre du CDI.

**Une implantation pas toujours pertinente.** Chaque établissement a été doté de deux écrans : l'un est installé généralement dans le hall d'entrée de l'établissement, qui n'est pas toujours le lieu de passage de l'ensemble des personnes concernées, *« dans le hall d'accueil, quasiment personne ne le voit »* ; l'autre est généralement positionné de façon pertinente à l'entrée de la cantine : *« c'est le seul endroit où on a un peu de stagnation d'élèves entre midi et deux »* (Principal)

### *Les écrans et vidéoprojecteurs 3D : un intérêt limité*

Des doutes sont émis sur l'intérêt des écrans et des vidéoprojecteurs 3D dans l'établissement. Ils ne correspondraient pas à un besoin : *« de l'argent qui pourrait être mis ailleurs »* (Principal adjoint). Ils auraient été utilisés uniquement lors de l'inauguration des collèges. Localisés dans la salle polyvalente, une grande salle souvent utilisée pour les conseils de classe, ils prendraient la place d'un vidéoprojecteur classique. Certains pensent qu'il serait impossible d'utiliser ces écrans 3D en 2D. L'idée a été émise d'un possible intérêt pour regarder des films 3D en SVT, mais de façon très occasionnelle.

### *Les imprimantes 3D : des usages émergents*

Si dans certains établissements les imprimantes 3D font l'objet encore de peu d'intérêt, elles sont utilisées dans d'autres, grâce à la dynamique d'un projet lancé par le Conseil Départemental. Dans un établissement, elles sont localisées dans le CDI et sont utilisées pour la création de petits personnages (monstres) illustrant des romans créés en amont par des élèves de 6<sup>e</sup> Segpa (projet pluridisciplinaire) à partir d'un livre *« comment ratatiner les monstres »* et d'un jeu vidéo *« Spore »*. *« Les élèves sont fiers de faire leur objet après avoir fait leur page (de livre) »*. En classe de 5<sup>e</sup> le même procédé est utilisé pour illustrer des créatures fantastiques en rapport avec un cours sur le Moyen-âge, avec une impression 3D par classe. Ces projets en appellent d'autres. *« Cette année on les a imprimées en blanc et les élèves les ont coloriées avec des feutres et ils ont écrit des histoires autour de leurs créatures. Ils ont tous un scénario avec différentes scènes et on fait un film en Stop motion avec les appareils-photos numériques »*.

Les imprimantes 3D sont également utilisées pour compléter les petites pièces manquantes au CDI pour l'affichage et le maintien des livres (Enseignant-documentaliste). La localisation des imprimantes au niveau du CDI les rend visibles et leurs productions suscitent des envies. Un enseignant de Mathématiques a souhaité faire des jetons pour travailler la numération avec ses élèves.

### *Un nouvel ENT plus fonctionnel*

**Un nouvel ENT apprécié.** Des chefs d'établissement, des enseignants comme des élèves, découvrent pour la première fois leur nouvel Environnement Numérique de Travail. Certains utilisaient déjà un ENT avec plus ou moins de succès. L'ENT choisi est généralement plébiscité par ses usagers pour son ergonomie. *« L'ENT fonctionne très bien. Il est assez facilement pris en main par les utilisateurs, que ce soit les enseignants, les élèves, les parents. Maintenant les parents et les professeurs échangent davantage avec nous par l'ENT que par nos messageries traditionnelles, donc ça fonctionne, même plutôt bien »* (Principal). Des enseignants disent l'utiliser cette année alors que ce n'était pas le cas précédemment dans des établissements offrant d'autres solutions. Un enseignant de Mathématiques précise qu'il peut aisément récupérer les coordonnées des parents via l'ENT, *« c'est très bien fait »* (Mathématiques). *« C'est un outil beaucoup plus convivial, beaucoup plus intuitif, qui ne dysfonctionne pas et avec énormément de services, qui donne envie de pousser plus loin ces services »* (Réfèrent numérique).

**Des problèmes de connexion.** La connexion au réseau Internet a été stabilisée seulement au mois de novembre dans certains établissements (Réfèrent numérique), voire plus tardivement. *« Aujourd'hui quand on vient, on est sûrs qu'Internet marche, ce qui n'était pas le cas au mois d'octobre, une heure, ça marchait, une heure ça marchait pas »* (Histoire-Géographie). Suite aux problèmes d'instabilité du réseau rencontrés par les enseignants lors du premier trimestre voire antérieurement pour ceux venant d'autres établissements, on observe une méfiance parfois difficile à dépasser. Des enseignants disent rester sur leur garde et ne pas utiliser l'ENT pour leurs ressources, préférant les stocker par sécurité sur leur ordinateur personnel ou sur une clé USB. Le débit de 50 Mbits/seconde semble suffisant pour la première année (les effectifs n'étant pas encore complets). Mais il apparaît nécessaire de l'augmenter, les temps de téléchargement devenant de plus en plus long au fur et à mesure de la progression des usages (particulièrement lors des mises à jour même si celles-ci sont programmées en principe hors temps scolaire).

**L'accès à l'ENT : des procédures à simplifier.** La multiplication des mots de passe et des identifiants complique l'accès à l'ENT. Des établissements disent avoir réussi à créer un identifiant unique afin que cela soit *« transparent »* pour l'utilisateur (système SSO). *« Maintenant les élèves remplissent une seule fois quand ils se connectent à l'ENT, la passerelle est automatique »* (Principal). D'autres regrettent de n'avoir pu anticiper ce problème à temps. *« Au niveau 1 du palier numérique il y a la notion d'identifiant unique, ce n'est absolument pas le cas aujourd'hui. Je me suis vu distribuer 6 identifiants différents (élève et parents) à la même personne (codes ordinateurs, ENT, Vie scolaire). Les enseignants ont eu leurs codes la première semaine pour allumer les ordinateurs, la deuxième semaine pour se connecter à l'ENT et la troisième semaine pour accéder au cahier de textes Vie scolaire »*. Une situation réajustée au mois d'octobre avec un identifiant unique mais qui a eu pour conséquence une perte de temps et de crédibilité défavorables aux usages. Un principal de collège estime également avoir perdu du temps à découper les codes (après une sortie de fichier Excel) pour les donner à chaque élève, une *« gestion lourde »* à repenser. Afin d'éviter la perte des identifiants et mots de passe, les élèves les collent généralement dans leur carnet de liaison. La pratique régulière de l'ENT permettrait de faciliter leur mémorisation. Les parents reçoivent parfois les identifiants via leurs enfants (carnet de liaison), mais en général ils sont remis en main propre lors de la remise des bulletins du premier trimestre. Cette rencontre est l'occasion pour les parents dans certains établissements de suivre une formation à l'utilisation de l'ENT. Selon une Principale, dans son établissement *« très peu étaient démunis face à l'outil informatique mais ils avaient des habitudes simplement différentes. Et en fait ça a l'air de fonctionner dans la plupart des cas même s'il y a toujours quelques familles à la marge »*.

**Des inégalités d'accès.** Il apparaît que la majorité des élèves sont équipés et connectés chez eux, mais avec des conditions d'accès très variées (un ordinateur pour toute la famille). Des équipements dans les salles de permanences et au CDI leur permettraient de faire leurs devoirs dans

l'établissement durant la journée et selon des arrangements le soir après les cours en salle d'études. Des élèves de tous niveaux de réussite scolaire sont concernés. Parmi les plus faibles d'entre eux, d'autres freins sont observés. Ils ne souhaitent pas rester le soir selon une principale et accepter l'aide offerte par l'établissement dans un premier temps. Ce n'est que suite à la remise des bulletins aux familles que certaines d'entre elles ont sollicité cette aide, avec une remédiation de trois heures par semaine avec des enseignants utilisant en partie le numérique.

**L'appel en ligne dans la classe : une gestion optimisée.** Il permet une grande réactivité en cas d'absences des élèves. Un enseignant dit souhaiter l'ajout d'une case supplémentaire « *commentaires* » pour faire passer des messages aux surveillants et aux CPE et pas seulement noter « *absent, retard ou infirmerie* ». Cependant des enseignants estiment le temps de mise en route de l'ordinateur trop long augmentant le risque de détournement de l'attention en début de cours alors que la vigilance à l'égard des élèves serait indispensable à ce moment-là. Aussi des enseignants disent préférer noter sur papier ou sur le tableau, les absences et les retranscrire ensuite sur ordinateur.

**Les notes** sont enregistrées au fur et à mesure sauf dans le cas d'oraux individuels ou l'enseignant attend d'avoir l'ensemble des évaluations. Un des 12 établissements a la particularité de ne pas donner de notes aux élèves mais des appréciations qui sont accessibles en ligne.

**Le cahier de textes en ligne : une obligation pour l'enseignant et un lieu de ressources pour les élèves.** Nous observons à travers l'analyse des entretiens une appropriation progressive du cahier de textes numérique, qui est diversement rempli bien que son utilisation soit obligatoire depuis la rentrée 2011. Il est complété dans la salle de classe, parfois projeté au tableau devant les élèves pendant que l'enseignant le remplit, au domicile, si l'enseignant n'a pas eu le temps de le faire avant. Une enseignante dit apprécier de pouvoir le remplir dans sa salle de classe sur le poste enseignant alors qu'auparavant elle devait le faire en salle des professeurs.

Des enseignants disent écrire les grands axes de leur travail, d'autres ajoutent des liens, des ressources, le blog du professeur pour aider les élèves à travailler. L'enjeu serait celui d'un enrichissement de la trace laissée sur ce cahier numérique en rapport avec le support papier. Il devient un outil à part entière pour les élèves et les parents mais également pour les enseignants, et pas seulement un outil de contrôle (Direction de l'établissement, Inspection). Il peut être un attracteur pour l'utilisation par les élèves de l'ENT, qui ne vont plus seulement regarder leurs notes mais découvrir également d'autres informations. A contrario, lorsque les enseignants remplissent le cahier de textes, « *en dent de scies* », les élèves ne prennent pas l'habitude d'aller sur l'ENT et des projets lancés sur ce support « *tombent à l'eau* » regrette une enseignante.

**Faire le choix d'imposer l'ENT ou non ?** L'ENT apparaît comme un puissant vecteur de communication avec les parents, les enseignants, les élèves, l'ensemble des personnels, les partenaires extérieurs, mais qui aurait le défaut de ne pas toucher l'ensemble de la population visée. Des chefs d'établissement soulignent la difficulté de faire le choix d'imposer l'ENT qui permet de favoriser une rationalisation de la communication (évitant la dispersion des informations, réduisant les délais de communication et les coûts de papier) et qui peut permettre également d'accélérer une appropriation de l'environnement par l'ensemble des personnels, indispensable pour le « *faire vivre* » et apporter une plus-value à la communauté. La communication de l'établissement n'est cependant jamais entièrement numérisée, puisque les documents officiels doivent être affichés (Etat d'affectation,...).

Le second choix est celui de multiplier les canaux d'informations (messagerie personnelle, académique, affichages papier, électronique dans l'établissement, publipostages, téléphone, communication directe...) garant d'une plus grande équité face aux inégalités d'accès à Internet. On est donc loin de l'objectif du « *zéro papier* » dans ces collèges « *tout numérique* ».



Des solutions progressives sont expérimentées. Un établissement a choisi de tester la communication uniquement via l'ENT sur l'ensemble des classes de 3<sup>e</sup> en accord avec les parents rencontrés lors de la réunion parents-professeurs. Le relais a été établi par les associations de parents d'élèves qui ont largement diffusé les informations sur les courriels des parents, avec un taux de retour de 50%. L'expérience a été renouvelée avec les classes de 6<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> avec un taux de retour de 90% (Principal). Sur 1000 parents concernés, 800 s'étaient connectés (avril 2015) alors qu'ils n'étaient que 150 au mois de janvier. Plusieurs conditions seraient à l'origine de ce bond spectaculaire (l'obligation de se connecter, l'augmentation, l'attractivité des informations sur l'ENT et leur réactualisation (notes, absences, informations sur les bourses d'études, les conseils de classe, l'orientation avec des fiches à télécharger, journées de remise des bulletins, d'examens...), l'accompagnement des référents numériques (formation en présentiel, tutoriel), une diffusion d'informations selon les profils (pas les mêmes informations que leurs enfants, les obligeant à se connecter).

**Intérêt d'une plus grande réactivité dans la communication avec les parents.** Un Principal dit regarder régulièrement les informations sur son téléphone portable, lui permettant de répondre rapidement aux messages d'inquiétude des parents, *« leur dire qu'on a bien reçu leur message »*, comme marque d'une écoute qui rassure et *« évite que les situations s'enkystent. Sinon il faut prendre rendez-vous avec le chef d'établissement, les jours passent et les situations s'enveniment »*. Cette réactivité est tout aussi importante pour les propositions de projets de la part des familles, *« quand il y a une sorte d'impulsion, ça permet de répondre très vite »*. Une enseignante de SVT déclare répondre très souvent à des parents via la messagerie. Par ailleurs les parents comme les élèves pourraient s'adresser sans intermédiaire aux enseignants sans passer par le chef d'établissement.

**Faciliter le dépôt et le partage de ressources.** Des enseignants disent apprécier de pouvoir déposer nombre de documents (ressources textuelles, audio, iconographiques), même si le dépôt de fichiers vidéo *« trop lourds »* serait encore limité. Ils renvoient également leurs élèves vers des liens (des contes en Français, des blogs en Langues...). L'ENT permet l'accès au catalogue E-sidoc du CDI et fournit des liens pour les différents clubs (journal, lecture...) ou pour des jeux éducatifs. Sur l'espace CDI de l'ENT, une enseignante-documentaliste dit également mettre les actualités, une énigme hebdomadaire pour les élèves (également sur une fenêtre du CDI accessible du couloir), le planning de la semaine pour les différentes classes...

Dans un établissement incitant particulièrement à pratiquer la pédagogie de la « classe inversée », une enseignante dit déposer ses cours sur l'espace de dépôt de l'ENT afin que les élèves puissent recopier la leçon après le cours sur leur cahier, au lieu de passer du temps à la recopier à partir du tableau en classe (SVT). Une enseignante de langues dit remarquer le gain de temps apporté par l'utilisation de l'ENT alors qu'auparavant les élèves lui envoyaient par mail leurs documents sonores en fichiers attachés. Une enseignante documentaliste observe une utilisation intensive de l'ENT par les élèves qui viennent plusieurs fois par jour au CDI chercher des consignes.

Des enseignants disent à l'inverse préférer ne pas déposer leurs ressources sur l'ENT car les mises à jour provoquent la plus grande méfiance. *« Quand ils font des mises à jour, ils font des « reset » machines, parfois ils enlèvent tous nos fichiers. C'était sur le dossier partagé, ça a disparu et ce n'est pas la première fois que ça arrive »*.

**L'ENT : un espace de travail collaboratif ?** L'ENT deviendrait pour les élèves interrogés un espace de stockage et d'accès à des ressources légitimées par les enseignants. Ils peuvent y déposer leurs travaux non terminés à la fin du cours pour les retrouver lors de la séance suivante. Ils disent télécharger leur cours à partir du cahier de textes numérique, chercher des ressources pour travailler (capsules vidéo, textes, sons...) dans un espace dédié à leur classe et à la discipline

concernée. Ils peuvent les ouvrir à tout moment s'ils sont connectés. Ils déposent en retour leurs devoirs à l'attention des enseignants, une utilisation aisée *« c'est facile, il suffit juste de prendre le dossier qu'on a, et de le déplacer dans le petit truc, c'est simple ! »* (Elèves de 6<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>). Ils s'avouent déçus quand ils n'ont pas de retour des enseignants. Des élèves de 6<sup>e</sup> disent apprécier la possibilité de consulter les devoirs sur l'ENT, leur évitant de les demander à leurs camarades en cas d'absence. L'ENT simplifierait le travail collaboratif pour des élèves de 4<sup>e</sup> travaillant ensemble autour d'un projet qu'ils soient internes ou demi-pensionnaires, *« on communique avec l'ENT, c'est pratique »*.

L'ENT apparaît très peu utilisé en interne au sein d'un des établissements. *« Je pense que c'est en grande partie dû à une culture d'établissement, on a fonctionné pendant très longtemps sans ENT pour communiquer avec une mailing liste qui marche très bien, et l'ENT ne fonctionnait pas à la rentrée »* (Enseignant). L'ENT ne correspond pas toujours à un besoin (peu de communication avec les parents, pas de partage de ressources avec les élèves, car peu de devoirs sont donnés à faire à la maison). Pourtant même dans ce cas, les positions semblent évoluer par l'utilisation obligatoire de l'appel en ligne, du cahier de textes numérique qui conduisent les enseignants à utiliser l'ENT et par là même à y découvrir des informations susceptibles de les intéresser (vie du collège, questionnaires...).

### 3-4 Du point de vue des ressources

**Une démarche de collecte des ressources tous azimuts.** Les enseignants disent prospecter eux-mêmes des ressources libres de droits sur Internet pour construire leurs cours. Ils consultent les sites académiques, les sites disciplinaires, les blogs d'autres enseignants, mais aussi les grands sites portails de ressources (INA, chaînes TV (films, documentaires), BNF (expositions virtuelles), aidés par les collègues ou parfois par les inspecteurs qui proposent des listes de ressources pédagogiques. Une démarche de tâtonnement, qui leur permet de trouver des ressources de tout niveau, parfois très élaborées.

Cependant la question de la légitimité de ces ressources et du temps passé à les chercher semble se poser. La possibilité de disposer d'un accès durable et permanent à certaines ressources semble un sujet de préoccupation : *« des émissions pédagogiques intéressantes de France 5 ne sont plus accessibles »*.

La question de leur mise à disposition en classe est soulevée de façon récurrente. Cette question est mise en avant comme un point essentiel, les enseignants n'ayant plus la main pour télécharger les logiciels et les applications souhaités. Ils doivent en faire la demande auprès du service compétent externalisé (ce qui est beaucoup trop long selon certains enseignants). Des ressources très utilisées habituellement par les enseignants ne seraient pas compatibles (animations Flash, ...).

**La production de ressources : un investissement important.** Certains enseignants s'attachent à produire leurs propres ressources (capsules vidéo, blog, textes à trous, quiz, enquête policière chez les animaux en SVT, ...), ce qui leur demande un investissement important (temps consacré à expérimenter des outils et à créer des pages). Les ressources peuvent être personnalisées (musiques d'accompagnement pour mieux mémoriser, animations...), dynamiques (affichage progressif des phrases), ciblées, *« Je fais des capsules courtes sinon ils ne regardent pas, donc autour de 2-3 minutes, pas plus »* et ajustables en fonction du retour des élèves (Français). L'expérimentation de nouvelles formes pédagogiques (pédagogie inversée) semblent inciter les enseignants à produire davantage de ressources numériques. Si les enseignants sont amenés de plus en plus à construire leurs propres ressources, quid des autorisations nécessaires et des mises à jour en rapport avec leur choix de ressources personnalisées ?

L'objectif de ces nouvelles ressources est d'offrir aux élèves la possibilité de compléter leur apprentissage sous d'autres formes (ludique, multimédia), de leur permettre de s'entraîner chez eux à leur rythme et selon certains enseignants, d'assurer un suivi personnalisé. « *Grâce aux flux RSS de Balado, je suis prévenue de l'arrivée de nouvelles « copies » d'élèves, orales ou écrites et je sais à quel moment et où l'élève a faux* ». Les élèves peuvent être eux-mêmes producteurs de ressources. « *En langues, tout ce qui est jeux, mots croisés pour le vocabulaire, je leur montre des sites où ils peuvent les créer eux-mêmes* » (Anglais).

Des doutes sont parfois exprimés sur le bien-fondé de la classe inversée et sur la création d'outils pertinents en ce sens (capsules vidéo...). Y-a-t-il un réel intérêt pédagogique ou est-ce simplement un gadget ? « *Je suis allé voir beaucoup de sites d'enseignants qui produisent une ou deux vidéos par eux-mêmes qui sont une correction d'exercices ou sinon des liens vers des vidéos* ». Doit-on transformer le cours ? « *On fait l'activité, on est là pour les élèves et puis on leur dit, vous irez voir la correction sur la capsule vidéo que j'ai passé le week-end à créer, je ne vois pas l'intérêt* ». Des doutes sont également émis sur l'autonomie des élèves quant à l'utilisation de ces ressources, mais également sur l'équipement à disposition des élèves à leur domicile pour y accéder.

Mais pour l'essentiel les ressources produites concernent l'élaboration de cours et d'exercices « classiques » afin d'apporter des contenus lisibles et disponibles à tout moment pour les élèves, qui n'ont plus à les rechercher auprès de leurs camarades de classe s'ils sont absents.

**Rationalisation des lieux de stockage des ressources.** Le choix des espaces de stockage des ressources pose question. Des enseignants choisissent de déposer leurs ressources sur l'ENT, mais préfèrent souvent les enregistrer sur une clé USB en cas de panne du réseau (parfois les deux sont utilisés en doublon). Sur l'ENT le choix de l'espace de dépôt peut varier d'une discipline, voire d'un enseignant à l'autre : en pièce attachée dans le cahier de textes, dans un dossier de partage élèves, dans le dossier de la classe... ce qui complique l'accès des élèves à ces ressources. « *Je pense que l'année prochaine tous les collègues diront où ils mettent les documents pour que ce soit un automatisme pour les élèves* ».

Les fichiers vidéo seraient trop « *lourds* » pour être stockés sur l'ENT, d'autres lieux sont alors choisis (Youtube, site Balado de l'Académie de Créteil,...). Des enseignants préfèrent conserver les ressources qu'ils ont produites durant leur parcours professionnel dans les précédents collèges et les déposer sur un blog ouvert sur Internet, sans identifiant ni mot de passe, facilitant l'accès à un plus grand nombre mais en se privant de l'outil professionnel mis à leur disposition.

**Les manuels numériques : une utilisation retardée.** Par choix les établissements construits à neuf n'ont été dotés d'aucun manuel sur support papier. Une dotation exceptionnelle de 3000 euros a été allouée par le Rectorat aux établissements pour l'achat de manuels numériques avec pour objectif le remplacement du manuel papier. Mais cette dotation a tardé à venir du fait que les commandes de manuels devaient être regroupées. Face à un déploiement tardif des manuels numériques, les enseignants ont dû multiplier les photocopies, numériser les manuels papiers disponibles, faire cours avec leurs ressources propres. Un des objectifs des manuels numériques était pourtant « *d'éviter le gâchis de papier, car les manuels de 200 pages sont peu utilisés* ».

Des enseignants ont préféré reporter leur commande pour la rentrée scolaire suivante, puisque les licences sont sur une année. Il aurait été dommageable d'investir dans des manuels numériques pour les utiliser seulement au dernier trimestre de l'année. Le changement de programmes scolaires (rentrée 2016) explique également cette attente. Le coût constitue aussi un frein important. Beaucoup d'enseignants disent préférer travailler avec leurs propres ressources.

Si les manuels numériques ont déjà été utilisés par des enseignants qui en connaissent l'intérêt, ils apparaissent comme des objets nouveaux pour d'autres. Pour les choisir, ils s'en

remettent aux conseils de leur inspection, des collègues ou font confiance à un éditeur. Ils ont pu suivre une présentation, mais certains se sentent peu avisés. *« On m'a dit qu'on pouvait grossir les images, souligner, mais je ne les ai jamais utilisés vraiment »*. Les manuels numériques n'existent pas dans toutes les disciplines, une solution hybride est alors attendue dans les établissements. Des éditeurs ont cependant accepté de livrer en format pdf une version numérique de leurs manuels papiers.

**Différentes attentes.** Des principaux de collèges se sentent pris entre différentes attentes, entre des enseignants peu demandeurs de manuels numériques et des parents en attente d'un allègement du poids du cartable de leur enfant *« Il n'y a pas un conseil d'administration sans qu'on nous rappelle le poids du cartable »*. Des élèves de 6<sup>e</sup> expriment également cette attente.

Une enseignante propose de remplacer le livre numérique par un cahier numérique pour les élèves sur leur tablette. Elle pourrait leur envoyer *« des documents à insérer dans leurs fiches et après ils écrivent »* (Histoire).

Des enseignants soulignent des problèmes d'incompatibilité entre les tablettes et les manuels numériques (Adobe ne marche pas sous Linux). Des élèves de 6e font part de difficultés. *« Des fois ça s'ouvre pas très bien et on a du mal pour le manuel, c'est pas encore parfait »*.

Une enseignante de SVT précise que sa formation à l'IUFM l'a incitée à ne pas utiliser les manuels numériques considérés comme *« trop riches, empêchant la réflexion des élèves »* et à construire ses propres ressources. *« On a pris l'habitude de prélever des documents, d'enlever ce qui est de trop (les titres, tout ce qui pourrait aider, donner des repères, les réponses) et de faire une copie à part pour les documents distribués aux élèves »*.

La question de la fracture numérique se pose entre les élèves qui pourront les consulter à leur domicile et les autres. Même si la majorité des élèves sont connectés, il n'existe pas forcément de poste dédié au travail scolaire : plus qu'une fracture numérique dans l'équipement, c'est une fracture dans l'accès à l'ordinateur et aux ressources qui semble poser problème dans les familles.

### 3-5 Du point de vue de la formation

**Un dispositif de formation de proximité.** Au mois de mars 2014, un protocole de formation de proximité a été mis en place auprès des 12 collèges, à savoir 6 à 8 demi-journées de formation, décidées en Comité de pilotage par les établissements ou par le chef d'établissement et le référent numérique. Ces formations ont porté sur des thèmes très précis, avec 4 types de formations principales effectuées sur un temps pédagogique spécifique, proposé par le coordinateur officiel de la Délégation académique au numérique pour l'éducation (DANE, anciennement DATICE) et en rapport avec le projet numérique de ces 12 collèges. Ces formations ont concerné essentiellement : l'utilisation du VPI, l'utilisation de la solution réseau Edutice, l'utilisation du nouvel ENT, l'utilisation de ressources éditoriales gratuites ou payantes. Cette dernière formation a été réalisée en association avec Canopé (Pôle numérique de Créteil) par inscription sur la plate-forme de formation Gaïa. Entre 8 et 10 formations ont été réalisées dans les collèges à la demande des chefs d'établissement. Les membres de la commission numérique ont pu servir de relais dans les différentes disciplines pour faire remonter les besoins. Ces formations ont été proposées aux enseignants sur liste d'inscriptions, dans certains cas pour l'ensemble des enseignants sur un temps dédié par l'établissement (parfois deux formations seulement ont pu être assurées sur un temps banalisé). Une formation sur les manuels numériques est prévue pour la rentrée scolaire 2015. Ces formations limitées en général à une demi-journée ont été consacrées à accompagner les enseignants sur un plan technique et pédagogique (ce dernier versant ayant cependant été moins développé).

**Des situations très différentes d'un collège à l'autre.** Dans les 7 collèges reconstruits, les équipes étaient déjà existantes, avec des pratiques déjà en place ou non. Certaines équipes pédagogiques avaient l'habitude de fonctionner en réseau, de se connecter avec différents mots de passe pour accéder à des espaces partagés et à des espaces personnels sur l'ENT ou sur le réseau pédagogique de l'établissement. Les autres ont dû faire « *un grand pas* ».

Dans les 5 collèges neufs, les référents numériques ont été nommés au mois de juillet, voire au mois d'août, et n'ont découvert « *l'ampleur de leur charge de travail* » que tardivement lors de la réunion avec des collègues lors de la pré rentrée. Dans un des collèges, le référent numérique n'est arrivé en poste que bien après la rentrée. Chargés d'assurer la formation de proximité, les référents numériques ont par ailleurs des temps de décharges très variables pour assurer à la fois les formations et une montée en puissance des matériels, les enseignants continuant de faire appel à eux pour de multiples petites tâches techniques chronophages. « *On a multiplié par 5 les terminaux dans l'établissement et la charge de travail est exponentielle* ». (DANE)

**Un environnement en constante évolution.** Une formation des référents numériques et des participants des commissions numériques des 7 établissements reconstruits a été conçue sur la version 4.5 de la solution Edutice. Mais elle s'est avérée inadéquate à la rentrée après une mise à jour durant l'été de la solution basée sur la nouvelle version 5. Une évolution qui a provoqué déception et incompréhensions. « *On a vu vraiment une solution qui correspondait totalement aux attentes des référents numériques, et des enseignants, au niveau des activités, au niveau pédagogique et technique et on est arrivés en septembre avec une version 5 complètement refondue avec beaucoup moins de fonctionnalités. Ils ont remis à jour leur noyau, avec simplement des fonctions de base et ne nous ont pas donné la main sur toutes les fonctionnalités. Depuis novembre ils ont mis une ou deux fonctionnalités de plus mais on n'a plus le produit finalisé de la version 4.5* ». Des établissements tests ont eu par ailleurs des fonctionnalités supplémentaires (création de profils).

**Des formations pour enclencher une dynamique.** « *Sur l'ENT on nous a montré des tas de choses. On peut créer des lieux de discussions, des blogs, des forums, alors je n'ai pas trop l'habitude de tout ça, mais comme on a eu une formation, j'ai essayé de faire des choses.* » (Histoire-Géographie). « *On peut faire un montage vidéo, faire doubler les élèves sur une pub trouvée sur « You tube », s'enregistrer à la maison à partir d'un Smartphone* » (Langues). La formation de proximité comme la formation académique disciplinaire semblent enclencher une dynamique qui tend à se prolonger lorsque le contexte est facilitant : par exemple lorsqu'on trouve des équipements à disposition dans les salles de classes pour s'exercer, des espaces d'échanges formels institués par le chef d'établissement ou des espaces informels (proximité des salles disciplinaires, convivialité de la salle des professeurs...). Ces formations portent également parfois à réflexion. « *Je suis allée faire une formation d'une demi-journée spéciale SVT et TICE à l'ESPE, j'ai bien aimé, ils nous ont donné plein de noms d'applications à utiliser (Applikers, questions avec Flash code), mais j'en ai discuté avec une collègue et elle me dit que c'est compliqué, que c'est un QCM et que la triche est facile donc je ne sais pas, c'est en cours de réflexion* ».

Certains enseignants se sont formés bien avant d'avoir à disposition ces nouvelles formations et ces environnements. Ces conditions semblent propices à « un effet boule de neige » au niveau des usages selon une enseignante de chinois qui dit avoir suivi dans le cadre de son cursus une formation de trois semaines à Taïwan sur les TICE, « *mais comme ça m'intéresse beaucoup, j'ai aussi surfé sur Internet pour savoir comment faire ci ou ça et il y a plein de vidéos et j'apprends avec. C'est en fonction de ce que j'ai besoin. J'apprends comme ça toute seule finalement, sinon j'appelle des amis et si ça ne marche pas je vais chez la personne et voilà. On travaille tous beaucoup sur le numérique* ». D'autres enseignants évoquent également un effet d'entraînement.



« Maintenant qu'on est face à l'outil, on voit des collègues qui se l'approprient assez rapidement et qui rentrent dedans, qui commencent à faire des choses. On se regarde un peu de côté et on se dit « ouh la la, va peut être falloir que je m'y mette ». « On sent les collègues de plus en plus à l'aise, la dynamique se met en place, c'est dommage qu'elle n'ait pas été mise plus en avant parce que l'outil, on s'en serait emparé » (Principal Adjoint). Des enseignants attendent cependant un approfondissement des formations déjà suivies. « Je souhaiterais une demi-journée par trimestre de formation dans l'établissement, en fonction des manques » (Enseignant-documentaliste). L'apprentissage de nouveaux instruments et environnements demande du temps et la répétition des informations.

Pourtant, malgré cette offre de formations de proximité, des enseignants disent préférer manipuler d'abord seuls, se tromper, apprendre et pouvoir compter sur le soutien des référents numériques. D'autres ne souhaitent pas passer du temps en formation, aux dépens du travail en classe avec les élèves. « C'est à double tranchant. Pendant ce temps-là on ne fait pas cours ».

D'autres modes de formation peuvent être proposés dans le cadre des Ateliers Canopé comme l'accompagnement des élèves sur un projet de jeux sérieux. « L'enseignant suit indirectement une formation en accompagnant également ses élèves. Il voit ce qui se passe et où il peut se situer ».

**Une formation pédagogique à distance (MOOCs), un investissement.** Un enseignant dit avoir suivi une formation à distance sur la plateforme FUN (Formation Universitaire Numérique) de l'Ecole Nationale Supérieure sur l'enseignement des langues avec le numérique sur une durée de 4 semaines. Il regarde chaque semaine une vidéo d'une heure, prend des notes, compte deux heures à chaque fois et doit réaliser un projet (sur un temps estimé à une demi-journée) pour valider sa formation. D'autres formations peuvent durer 12 semaines, être proposées par des universités au niveau international. « Il n'y a rien d'académique. Je trouve que c'est intéressant quand on est prof d'apprendre des choses et ensuite d'essayer de les transmettre ». (Histoire-Géographie). Ces formations à distance permettent également de se questionner sur la classe inversée, en se mettant à la place de l'élève.

**Le souhait d'une meilleure information sur les modes d'accompagnement.** Des enseignants évoquent l'envie d'utiliser les matériels mis à disposition, mais des tâtonnements chronophages. « Au début, on est arrivés, on nous a rien expliqué, on n'a pas eu ne serait-ce qu'une petite plaquette pour nous dire où trouver des informations. Donc j'ai cherché des tutoriels pour Edutice, le TNI avec Workspace et le styler, sur le site de l'Académie de Créteil. Je me suis créé un lien et j'ai utilisé ça pour mes transparents. J'ai fait toute seule avant même d'avoir mes formations et en fait y'a tout ce qu'il faut à disposition mais on ne le sait pas ». Une information qu'elle a relayée ensuite sur le tableau blanc de la salle des professeurs.

Un guide d'accompagnement (Guide d'accompagnement des collèges numériques, 2014), réalisé par le Pôle numérique de l'Académie de Créteil à la fin de l'année scolaire 2014, a été mis en place pour la formation pédagogique. Il a été réécrit pour y intégrer les nouvelles dimensions de la mission Canopé depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015. Au-delà de l'offre de ressources et de formation aux manuels numériques, il s'agit de proposer un accompagnement des enseignants pour les aider à expérimenter, innover avec le numérique et particulièrement avec les environnements proposés dans les 12 collèges. Ce guide, en ligne sur le site de la DANE (Délégation Académique au Numérique pour l'Education), a été produit à destination des établissements avec pour relais soit le chef d'établissement, soit le référent numérique ou l'enseignant-documentaliste. Il informe des formations proposées par l'Atelier Canopé concernant « la pédagogie de projet avec la mobilité », « enseigner avec un ENT », « l'usage des réseaux sociaux et pédagogiques », « les médias en ligne et la liaison CM2/6<sup>e</sup> », « l'Histoire des Arts », « les pratiques numériques avec les images », « en SVT, un projet autour de la mare pédagogique », « mobilité et EPS »... Cette offre tant transversale

que disciplinaire complète celle de la DANE. Plusieurs raisons seraient évoquées pour expliquer les difficultés de communication autour de ces missions : nombre important d'interlocuteurs ; nouveaux bâtiments dont les dysfonctionnements et l'organisation ont accaparé les personnes susceptibles de relayer l'information, manque parfois de Principal adjoint ; manque d'espace de mutualisation entre tous les collèges pour recevoir l'information, échanger les ressources, au-delà des ENT locaux. « *Tout est à construire y compris peut-être des outils de suivis communs* ».

**La formation des chefs d'établissement** comprend également des instruments spécifiques comme les écrans d'affichage numériques. Intéressés par leurs enjeux, des principaux ont cherché en amont des solutions pour les utiliser. Deux formations ont eu lieu (en janvier et en avril) en vue de montrer le fonctionnement des écrans. Il est nécessaire en effet de convertir les diaporamas dans un format spécifique compatible avec le logiciel de pilotage de ces panneaux.

**La formation des élèves.** Lors de la réunion de rentrée, les élèves reçoivent leurs codes, et peuvent être formés au fonctionnement de l'ENT à ce moment-là, par le référent numérique voire leurs professeurs. La régularité d'utilisation leur permet ensuite plus d'autonomie. Chaque professeur est amené à former ses élèves sur des instruments dont ces derniers ne connaissent pas les fonctionnalités. « *La première fois que j'ai utilisé Audacity avec mes classes, j'étais épuisée parce qu'il fallait courir à droite, à gauche, « Madame le son, j'ai pas de retour », « le micro fonctionne pas », y'a ceci, y'a cela, donc il faut bien leur expliquer, brancher comme ceci, comme cela, mais avec l'avantage du VPI, c'est que je leur montre en direct, donc ça c'est bien* » (Anglais). « *Je forme mes élèves dès la 5<sup>e</sup> à Audacity et comme c'est un logiciel libre, je leur demande de le télécharger sur leur propre ordinateur à la maison. On les entraîne à manipuler le stylet, parce qu'il faut aussi le prendre en main* ». Un enseignant-documentaliste évoque depuis quelques années les difficultés croissantes des élèves à utiliser les fonctionnalités des ordinateurs, prompts davantage à la « *création automatique, une application pour tout, mais faire eux-mêmes leur rapport de stage, c'est un calvaire !* ».

Selon les établissements, les élèves suivent des formations plus ou moins approfondies au CDI (formation à la recherche documentaire, éducation aux médias, à l'image, à la maîtrise de l'identité numérique...). En Seine-Saint-Denis, les postes d'enseignants-documentalistes sont généralement doublés mais des exceptions perdurent et des priorités doivent être assurées selon les trois grands pôles (mission pédagogique, ouverture culturelle, gestion).

**La formation des parents.** Les parents reçoivent les codes d'accès à l'ENT généralement lors de la réunion de remise des bulletins de demi-trimestre. Le référent numérique leur montre alors comment se connecter à l'ENT. La nouvelle Mission de Canopé intègre des actions à destination des parents et une ouverture sur le périscolaire (éducateurs). Des formations sont en réflexion sur l'articulation entre les parents et les élèves (éducation aux médias, aux réseaux sociaux...).

## 4- Bilan et perspectives

### 4.1 Les difficultés évoquées

#### D'importants retards dans les travaux de construction

Des situations très différentes peuvent être observées dans les douze collèges selon l'avancée des travaux. Deux collèges se disent opérationnels dès la rentrée, donc assez rapidement malgré de nombreux problèmes à régler. D'autres déplorent des mises en service tardives et des problèmes non résolus encore au mois d'avril 2015. Les personnels d'un établissement ont dû déménager au

mois de novembre pour rejoindre le nouvel établissement. Il était alors difficile de « *préparer ses cours tout en faisant et défaisant des cartons* », à fortiori de s'approprier les nouveaux environnements. « *Je ne sais pas encore ce que je pense du nouveau collège, je n'ai pas assez de recul* » avoue une enseignante (Histoire-Géographie).

### **Le choix d'une solution de maintenance externalisée**

L'externalisation des services de maintenance demande des réajustements : « *Des problèmes réglés auparavant en cinq minutes doivent attendre souvent deux heures, parfois une matinée* », selon un Principal qui estime qu'en contre partie il y aurait moins de pannes malgré le grand nombre d'équipements mis en place.

Les entretiens que nous avons pu conduire révèlent cependant des problèmes de procédures (pour faire venir des techniciens), d'écoute (peu de précisions sur ce qui a été réglé ou non), de dialogue (peu d'explications sur les solutions pour parer aux problèmes signalés), de qualité des interventions (la multiplicité des interlocuteurs via le réseau et sur le site), de choix de systèmes de *ticketing* (appel téléphonique ponctuel, *hotline* permanente, tickets d'incident...). La différence majeure avec les situations connues auparavant : les enseignants n'ont plus la main, ils doivent demander longtemps à l'avance l'installation de logiciels.

### **Des réajustements tardifs mais efficaces**

Le Conseil Départemental a rappelé à la société Econocom son statut d'interlocuteur unique pour régler les problèmes de maintenance auprès des autres fournisseurs. Le partenariat public-privé crée une situation qui, sans être complètement nouvelle pour la collectivité territoriale et pour cette entreprise habituée à d'autres partenariats en PPP, nécessite néanmoins d'apprendre à travailler ensemble. Les réajustements opérés par la société à la fin du premier trimestre 2014 semblent avoir été appréciés des utilisateurs. Un chef d'établissement dit observer « *un investissement important* » d'Econocom et affirme au mois d'avril 2015 que la maintenance assurée est assez efficace, grâce au suivi du protocole indiqué (tickets Sekoia) avec une bonne réactivité des techniciens en cas de panne et une régularité de leur présence dans l'établissement. Il est souligné dans plusieurs entretiens l'amélioration de la qualité du suivi depuis le printemps 2015 et l'importance de pouvoir échanger avec un même technicien présent régulièrement dans l'établissement. Cette condition permet d'instaurer un climat de confiance entre les partenaires et d'assurer un gain de temps dans la résolution des problèmes, du fait d'une meilleure connaissance des besoins et des configurations sur place.

Si des efforts sont soulignés, des améliorations sont attendues en ce qui concerne la stabilité du réseau dans tous les collèges. Les enjeux sont importants dans des établissements scolaires dits « tout numérique » puisque la saisie des absences, des retards, des évaluations ainsi que les ressources utilisées par les enseignants passent entièrement par le numérique. Quand « *le réseau tombe* », les équipes éducatives ne peuvent assurer que partiellement leur mission. « *Que faire sans ressources lorsque 25 paires d'yeux vous regardent* » ? déclare avec humour une enseignante de Français : « *faire des « air cours » comme on peut faire des « air guitar » (mimer le geste de jouer sans avoir l'instrument), activité plus aisée pour un professeur expérimenté* » ! Une enseignante documentaliste encore privée de ses logiciels de travail (BCDI et E-sidoc) et sans VPI en état de fonctionnement (en novembre 2014), dit privilégier d'abord la création d'un lieu d'accueil pour les élèves. Les élèves auraient effectivement pris l'habitude de venir plusieurs fois par jour dans ce lieu pour faire les recherches pour leurs devoirs sur les ordinateurs en état de fonctionnement. Il convient de souligner qu'en dépit des déceptions et des découragements, nombreux sont les enseignants qui choisissent de s'adapter.

## **Une gestion difficile pour les chefs d'établissement**

Il est apparu particulièrement complexe pour des chefs d'établissement de devoir défendre une politique orientée « tout numérique » auprès de leurs équipes éducatives et notamment auprès des enseignants les plus perplexes quand les dysfonctionnements étaient quotidiens. « *Si ça ne fonctionne pas au moment de l'utilisation, les collègues ne vont pas prendre le risque d'utiliser les tablettes* » « *Un enseignant qui ne va pas avoir de réponse à son problème pendant trois semaines, abandonne...* » (Principal). Ces problèmes de fiabilité entament la confiance et finissent par limiter les usages ou diffèrent d'autant les premiers usages pour ceux qui n'ont pas encore instrumenté leurs pratiques.

## **Le rôle des acteurs locaux dans l'opérationnalisation**

Un collège reconstruit était opérationnel (réglage des vidéoprojecteurs, mise en conformité des ordinateurs, appel sur ENT...) depuis la pré rentrée 2014, assurant un certain confort aux enseignants selon le référent numérique. Il bénéficiait de plusieurs facteurs favorables : l'expertise du référent numérique dans ce domaine, sa présence lors des comités de pilotage permettant de faire remonter directement aux partenaires les problèmes et dysfonctionnements constatés, et une réflexion déjà menée en amont depuis deux ans sur les usages numériques via une commission au sein du précédent établissement. La présence de deux référents numériques à mi-temps dans certains collèges faciliterait cette opérationnalisation grâce à leur complémentarité (technique, pédagogique), et la garantie d'une présence.

A l'inverse, un chef d'établissement dit regretter de n'avoir qu'un poste mi-temps non localisé sur place, et un autre déplorer l'arrivée tardive sur site du référent numérique avec pour conséquence une régulation difficile des pannes et des dysfonctionnements. Il est observé par les référents numériques, que malgré le choix d'une maintenance externalisée, leur charge reste lourde pour accompagner les usages pédagogiques dans leur établissement face à un équipement conséquent et des contraintes très chronophages (réactivation des codes perdus...).

Des équipes éducatives se sont particulièrement mobilisées sans compter leurs heures pour tenter de régler les problèmes techniques. Des enseignants ont pu échanger dans le cadre de temps de concertation dédiés aux nouveaux projets (libérés par des temps de cours réduits). Cependant au regard des nombreuses questions organisationnelles, pédagogiques et techniques auxquels les nouveaux établissements sont confrontés lors de cette « année 0 », le numérique n'aurait parfois qu'une part relativement modeste dans un premier temps.

## **4.2 Les besoins exprimés**

### **L'appropriation des espaces**

Un premier bilan fait état d'une appropriation diverse des espaces de ces nouveaux collèges. Dans certains établissements il est relevé que les équipes éducatives se sont approprié le bâtiment beaucoup plus rapidement qu'on ne pouvait l'imaginer en raison de son ergonomie, de sa fonctionnalité. Dans d'autres, des interrogations émergent sur les choix faits au regard des concertations mises en place en amont avec les équipes éducatives. Le cahier des charges serait davantage quantitatif (le nombre de salles) que qualitatif, fonctionnel (l'emplacement des prises, des radiateurs, des portes, le traçage des marques dans les équipements sportifs, la dimension des salles et des équipements tels par exemple les murs d'escalade...) avec des conséquences sur la qualité de vie et l'activité principale des bâtiments. Il est rappelé qu'« *un collège n'est pas un bâtiment comme un autre, c'est une micro société, un espace de vie avec des activités et des publics très particuliers, d'où l'importance de le construire avec ses usagers autour des fonctions et des missions de l'école* ». (Principal). Ce qui milite en faveur de la création d'un comité d'usagers à l'instar de ce que l'on voit émerger avec la création de comités d'utilisateurs du numérique.

## **La place du numérique dans le projet d'établissement**

La part dédiée au numérique dans les projets d'établissements serait parfois entièrement à penser et à écrire. Elle s'inscrit avec de nombreux autres projets (REP+, Contrat de mission, Développement Durable, classes ULIS...) soit comme un volet à part, soit comme un projet global intégré au projet d'établissement (cas plus rare cependant).

Il s'agit de constituer une commission numérique, déjà opérationnelle dans certains collèges reconstruits, comme instance de réflexion pour envisager la transition vers des usages numériques à travers de nombreuses problématiques : quelle charte numérique visant à encadrer les usages ?, quel diagnostic des usages (grâce aux items d'évaluation des « paliers de maturation » points de repères donnés par l'Académie de Créteil) ? Comment pallier les inégalités d'accès aux outils dans les foyers ? Quels sont les besoins en formation et comment former les différents acteurs ? Quels contenus privilégier dans l'ENT ? Quels manuels numériques choisir ?... Cette commission numérique est généralement composée d'une dizaine de personnes (chef d'établissement, référent numérique, documentaliste, un enseignant par discipline). Dans certains établissements, elle est ouverte à l'ensemble des enseignants. Elle se réunit en général trois fois par an. Sa mise en place a parfois été retardée par manque de personnel de direction (nomination tardive d'un principal adjoint). Un chef d'établissement fait part d'une avancée « *assez fulgurante* » en quelques mois, du bas du palier 1 au palier 2, marquant selon lui l'investissement de l'équipe éducative. L'idée est avancée également de disposer d'un ENT commun aux 12 collèges numériques pour dépasser l'établissement et travailler sur des projets inter-établissement.

## **Le matériel dans la classe : une opportunité à saisir**

La disponibilité des ordinateurs directement dans la salle de classe représente un gain de temps et un confort d'utilisation. On évite la perte de temps par le déplacement en salle informatique sur des horaires contraints, ce qui se traduit par une plus grande liberté et une plus grande autonomie pour l'enseignant. Les élèves gardent également une posture de travail en restant dans le même environnement. L'espace classe est de fait revisité, surtout dans le cas où les enseignants réorganisent leur classe en îlots pour faire travailler les élèves en groupes.

## **Le pari repose sur la formation des enseignants au numérique**

Les enseignants sont en attente d'information et de formation concernant les nouveaux instruments et environnements numériques car le tâtonnement s'avère très chronophage, même s'il peut aussi être une manière d'apprendre. Un dispositif de formation a été mis en place afin de proposer une offre de proximité dans les 12 collèges selon les projets d'établissements. Les conditions d'accompagnement sont cependant différentes selon les collèges construits ou reconstruits. Les formations suivies suscitent de nouvelles envies. La mise à disposition des matériels dans la classe favorisent la capitalisation des acquis. Les espaces de rencontres permettent la mutualisation des connaissances, mais d'autres priorités prendraient le pas lors de cette première année dans les nouveaux collèges (dysfonctionnements, organisation...).

## **De la classe à la communauté éducative**

Le VPI est particulièrement plébiscité et attendu dans d'autres salles (ateliers SEGPA, salles de conseil de classe...). La mise à disposition de tablettes pour l'ensemble des internes d'un collège serait souhaitée pour leur permettre de travailler en tout lieu (au CDI, à l'internat). Une réflexion doit être menée sur le Wi-fi pour permettre une mobilité des tablettes (en EPS, en sorties scolaire, pour l'étude de la mare pédagogique en SVT...). L'ENT, de plus en plus utilisé du fait d'une connexion plus fiable, d'une ergonomie agréable, de l'intérêt des services proposés et du gain de temps apporté est perçu comme un élément important pour créer une communauté éducative. Des questions ont été soulevées en ce qui concerne la possibilité de mettre l'emploi du temps et les absences des enseignants en ligne ou encore la possibilité de relier les panneaux d'affichage



numériques à l'ENT. D'autres questions concernent les droits d'auteurs pour les documents utilisés, les droits à l'image sur les blogs de classes. Une réflexion doit également être menée dans tous les établissements sur les inégalités d'accès au numérique, des solutions ayant déjà été apportées par certains collèges (ouverture de salles équipées hors du temps scolaire).

**Le numérique fait partie d'une réflexion plus large : comment apprendre autrement.**  
*« Ce qui m'intéresse, c'est de faire travailler les élèves différemment, en fonction de leur niveau, de leurs difficultés et de leurs interrogations, d'utiliser des supports différents, de travailler différemment, en petits groupes, beaucoup en ateliers. Voilà des pratiques sur lesquelles on s'interroge toujours, on n'est pas au bout de la réflexion, on est au début » (Français)*

**La construction de l'école du 21<sup>e</sup> siècle ?** *« On a tout à gagner à communiquer avec les parents, les portes s'ouvrent, on gagne en cohérence, en lisibilité et en compréhension du travail des enseignants. C'est plus un levier qu'un frein pour construire des relations de confiance ».* (Principal). Le « Pôle collège ouvert » (plébiscité par les équipes pédagogiques) ainsi que l'ENT (apprécié pour faciliter la communication) participeraient d'un changement de logique : *« une logique d'invitation plutôt que de convocation pour les parents »* (Principal).

De nombreux projets avec des partenaires (du niveau local du quartier jusqu'à niveau international par des échanges avec des établissements à l'étranger) sont déjà en cours ou sont prévus pour la rentrée 2015. On peut citer par exemple le projet avec la Cité du cinéma (projet de pôle images pour créer des films en lien avec Canopé), le développement de projets conduits avec des associations (Ecophylle...) pour engager des actions de développement durable en milieu scolaire (ramassage des déchets...), ou encore un projet de Maison des parents (construction d'une parentalité numérique à travers des espaces partagés). Malgré cette effervescence, certains enseignants pensent que leur collège « tout numérique » reste finalement un collège comme les autres ; ils n'ont pas toujours l'impression de préfigurer l'école du XXI<sup>e</sup> siècle ni d'être un lieu d'incubation pour les autres collèges qui vont être mis en route par la suite. D'aucuns disent ressentir la pression d'un projet d'ampleur qui doit faire ses preuves très rapidement. On observe cependant des satisfactions voire même de l'étonnement au regard de la rapidité d'appropriation des lieux et des matériels. *« C'est une création. Des collègues m'ont dit que ça pouvait prendre, 2 ans, 3 ans...5 ans pour que tout marche et pourtant j'ai déjà des retours très positifs des élèves ».* Ce succès relatif de la première année de mise en route des collèges n'empêche pas naturellement des déceptions, des doutes, des impatiences.

#### 4.3 Les changements mis en avant

##### Pratiques numériques : l'amorce d'une dynamique

Des usages se développent dans toutes les disciplines. On peut citer par exemple la création d'exercices personnels en Mathématiques avec Labomep, de capsules vidéo de grammaire en Français, d'un histogramme des courses des élèves avec Run Lap Tap en EPS, de paysages sonores avec un logiciel de musique assistée par ordinateur, de l'utilisation d'avatars en Chinois avec Voki, d'une rubrique Eco-Ecole sur l'ENT en SVT...

Les enseignants insistent cependant sur le fait que le numérique n'est qu'un outil parmi d'autres pour les activités d'enseignement-apprentissage. Les enseignants qui n'ont pas choisi ce type de collège pour leur caractère « tout numérique » s'y mettent aussi progressivement : *« Ce qui change les pratiques, c'est l'état d'esprit, la façon dont on appréhende le numérique, ça passe par de l'accompagnement ».* *« On peut faire des merveilles dans des collèges avec 3 ordinateurs qui sont antédiluviens, mais le fait d'avoir le matériel, ça amorce une dynamique. Même s'il y a un grand nombre de professeurs réticents, on leur met l'outil et ils s'y mettent progressivement. Il faut qu'il y ait les outils pour qu'on puisse après leur montrer... Les trois heures de formation ont été en*

*partie consacrées à cet accompagnement au début, comment ouvrir un ENT, trouver telle ou telle chose ».* (Principal).

Cette appropriation progressive repose sur des envies, sur des curiosités, mais se heurte aussi à des blocages, dus en partie aux dysfonctionnements (matériels, logiciels, connexion) rencontrés les premiers mois : « *Dès qu'on essaie, il y a toujours un truc qui ne va pas* ». Certains enseignants n'osent sauter le pas et en restent à des intentions d'usages.

L'analyse des entretiens conduits durant une période relativement courte a permis néanmoins de faire émerger des dynamiques à l'œuvre lors de cette année « 0 ». Les résultats semblent appuyer la nécessité de prendre en compte en amont l'expertise des futurs usagers, de ne pas « *vendre du rêve* » au risque de créer des déceptions « *devant des écrans noirs pendant trois mois* », de considérer que face à des projets d'une telle envergure et d'une telle complexité, il faut du temps pour que tout se mette en route car « *tout est à construire* ».

Les surprises peuvent être de taille. « *Ca bouleverse quand on arrive dans un établissement comme ça, on n'a pas de manuel papier, le tableau n'est pas comme d'habitude, certains n'ont jamais pris en main un ordinateur et on doit être prêts en même temps à proposer des choses qui vont servir ensuite de modèles. On voit les perspectives, on voudrait que les choses avancent plus vite. Mais il faut être patients, on est obligés de passer par plusieurs stades. Il y a besoin de ce temps* ».

## Références

Ambition collèges 2020 : Un effort continu pour la reconquête des collèges, Site Internet du Département de Seine-Saint-Denis (consulté le 2 juin 2015)  
<http://www.seine-saint-denis.fr/Ambition-colleges-2020-Un-effort-continu-pour-la-reconquete-des-colleges.html>

Bardin, L. (2007). L'analyse de contenu. 1ère éd. 1977. Paris, PUF

Collèges connectés : soixante-douze établissements pilotes pour développer les usages pédagogiques du numérique. Ministère de l'Education Nationale, 21 novembre 2014  
<http://www.education.gouv.fr/cid72373/colleges-connectes.html>

Communiqué de presse Econocom (2014). « Le département de Seine-Saint-Denis confie à Econocom la mise en œuvre des solutions « tout numérique » de ses collèges » (2 septembre 2014)  
<http://www.digitalforallnow.com/fr/post/en-seine-saint-denis-le-numerique-a-investi-les-colleges-pour-un-choc-educatif>

DEEP (2015). Le numérique au service de l'apprentissage des élèves : premières observations du dispositif « Collèges connectés », Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance, Note d'information n° 02 – Janvier 2015  
[http://cache.media.education.gouv.fr/file/2015/07/6/DEPP\\_NI\\_2015\\_02\\_numerique\\_service\\_apprentissage\\_eleves\\_premieres\\_observations\\_dispositif\\_colleges\\_connectes\\_386076.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/2015/07/6/DEPP_NI_2015_02_numerique_service_apprentissage_eleves_premieres_observations_dispositif_colleges_connectes_386076.pdf)

Eidos 64 : Le numérique pour réinventer l'Ecole ? Café pédagogique, 30 janvier 2015,  
<http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2015/01/30012015Article635581990189681427.aspx>

Guide d'accompagnement des collèges numériques de Seine-Saint-Denis (2014), DANE, CLEMI, Canopé, <http://www.cndp.fr/crdp-creteil/clubs-des-usagers/club-des-usagers-de-seine-saint-denis/998-guide-daccompagnement-des-colleges-numeriques-de-seine-saint-denis>

Huberman, A. M., Miles, B. M. (1991). Analyse des données qualitatives : recueil de nouvelles méthodes, Bruxelles, De Boeck-Wesmael

Hollande, F. (2014). Discours du président de la République lors l'inauguration du nouveau collège Louise Michel de Clichy-sous-Bois (2 septembre 2014), <http://www.elysee.fr/chronologie/#e7253,2014-09-02,inauguration-du-nouveau-college-louise-michel-de-clichy-sous-bois-rentree-2>

Jodelet, D. (2003) dir.. Les représentations sociales, Paris, PUF.

Le Moniteur (2014), « La Seine-Saint-Denis à la reconquête de ses collèges » (20 juin 2014), p 68-76

Loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République (loi n° 2013-595 du 8 juillet 2013) <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000027677984>

Mazalto, M. (Sous la direction de) (2007). Architecture scolaire et réussite éducative, Editions Fabert en partenariat avec les Ceméa et le soutien du CAUE de Franche-Comté.

Musset, M. (2012). De l'architecture scolaire aux espaces d'apprentissage : au bonheur d'apprendre ? Dossier d'actualité Veille et Analyses, n°75 <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA-Veille/75-mai-2012.pdf>

Pereira, A (2014), chargé de Mission à la Délégation Académique au Numérique - Novembre 2014. « Le numérique et l'évolution des pratiques professionnelles de l'enseignant », <http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/numerique-et-enseignement/bibliotheque/le-numerique-et-l-evolution-des-pratiques-professionnelles-de-l-enseignant-837937.kjsp?RH=1332763809160>

Stratégie pour faire entrer l'École dans l'ère du numérique. Ministère de l'Education Nationale, <http://www.education.gouv.fr/pid29064/ecole-numerique.html>

Une nouvelle architecture scolaire. Site Internet du Département de Seine-Saint-Denis. <http://www.seine-saint-denis.fr/Une-nouvelle-architecture.html> (consulté le 2 juin 2015)

# Annexes

## Présentation des chercheurs

Nous sommes chercheurs en sciences de l'Education rattachés au laboratoire EMA (Education, Mutations et Apprentissages) de l'Université de Cergy-Pontoise. Une convention a été passée entre l'université de Cergy-Pontoise et le Conseil général de Seine-Saint-Denis pour suivre les expérimentations qui ont lieu dans les 12 collèges « tout numérique » autour des usages des différents instruments. Votre établissement fait partie de ces collèges, c'est pourquoi nous sommes amenés à nous entretenir avec vous. En tant que partenaire de cette recherche, vos remarques nous sont précieuses pour orienter nos analyses. Ces données utilisées exclusivement à des fins de recherche sont bien sûr anonymes et restent confidentielles.

## Grille d'entretiens pour les chefs d'établissement (principal ou principal adjoint)

### Présentation du principal ou principal adjoint

- Depuis combien de temps exercez-vous en tant que principal ou principal adjoint ? Et dans cet établissement ?

### Architecture, organisation des espaces, mobilier

- Que pensez-vous de ce nouvel établissement au niveau de l'architecture, de l'organisation des espaces, du mobilier ? de la circulation des personnes ? des points de rencontre ? du pôle accueil, du sas d'entrée, de l'implantation du pôle administration par rapport à la salle des professeurs, du CDI, du pôle social, de la cour de récréation, de la salle des parents, de la salle de réunion ouverte vers l'extérieur avec son écran 3D ?

### Equipements, matériels, réseaux

- Comment est équipé votre établissement en outils / dispositifs numériques ? (VPI, ordinateurs, tablettes, ENT...) Tableau d'affichage des informations ?
- Quand l'équipement a-t-il été opérationnel ? Problèmes rencontrés, pannes, problèmes de réseau, de filtres ? Quels facilitateurs ?
- Que pensez-vous de la maintenance ? du système de gestion externalisée : *hot line*, réactivité ? compétences ?

### Relations avec les partenaires

- Quelles relations avez-vous avec les différents acteurs autour de ce projet ? (académie, conseil général, fournisseurs, techniciens...).
- Quelles relations avez-vous plus précisément avec Eiffage / Fayat, Econocom, Novatice et avec les autres partenaires ? Quelles difficultés avez-vous rencontrées, comment les faites-vous remonter ?

### Projet de l'établissement

- Quel est le projet de votre établissement ? De quand date-t-il ? Quels axes principaux ?

- Comment s'insère l'environnement numérique dans ce projet ? L'ENT, les ordinateurs, les tablettes, les VPI : quelle place ont-ils ? Positionnement vis-à-vis des paliers de maturité numérique ? Commission numérique ?)
- Quelle place ont-ils selon vous pour les enseignants de votre établissement ?
- Et qu'en disent les élèves ?
- Qu'en disent les parents d'élèves ? Avez-vous des retours ?

### **Formation**

- Quelle formation au numérique pour les enseignants ? en interne ? des demandes de stages ?

### **Ressources numériques**

- Quelles ressources numériques ? Manuels numériques ? Eduthèque ? En ligne ou hors ligne ?

### **Usages**

- Qui utilise cet environnement numérique ? Quelles disciplines ? De nouveaux utilisateurs ? Depuis combien de temps ? Pour faire quoi ? (chef d'établissement, administration, personnel éducatif, enseignants, élèves, parents...)
- Quels sont les premiers retours d'utilisation ? Problèmes de connexion, de matériels, d'organisation... intérêts particuliers, envies

### **Représentations**

- Que pensez-vous du numérique en général ?
- Quels sont les points positifs selon vous ? Voyez-vous des avantages à ces pratiques ?
- Quels sont les points négatifs selon vous ? Voyez-vous des obstacles à ces pratiques ?
- Quelles perspectives envisagez-vous pour la suite ?
- Quelles améliorations ? Quels projets nouveaux envisagés ?

## **Grille d'entretien pour les enseignants**

### **Présentation de l'enseignant**

- Depuis combien de temps exercez-vous en tant qu'enseignant ? Et dans cet établissement ? Quelle discipline ? Quels niveaux de classe ? Combien avez-vous d'élèves par classe ? Avez-vous des élèves précoces ou avec un handicap ?

### **Architecture, organisation des espaces, mobilier**

- Que pensez-vous de ce nouvel établissement au niveau de l'architecture, de l'organisation des espaces, du mobilier ?

### **Equipements, matériels, réseaux (de l'établissement)**

- Que pensez-vous de l'équipement de votre établissement en outils numériques ? (VPI, ordinateurs, tablettes, ENT...)
- Quels sont les lieux où vous utilisez les outils numériques dans l'établissement ? L'architecture du bâtiment facilite-t-elle ces usages ? (individuels ? collaboratifs ?)



- Que pensez-vous de la connexion ? Le Très Haut Débit fonctionne-t-il ?
- Quand l'équipement a-t-il été opérationnel ? Problèmes rencontrés, pannes, facilitateurs ?
- Que pensez-vous de la maintenance ? du système de gestion externalisée : *hot line*, réactivité ? compétences ?
- Comment êtes-vous équipé dans la classe que vous utilisez ? Est-ce une classe dédiée ?
- (TNI, ordinateurs, tablettes, autres : quel nombre ? avec quel emplacement ? (faire un plan par exemple). Qu'en pensez ?
- L'installation est-elle bien pensée ? Facilité d'accès, branchements ? hauteur du TNI ? lumière ? Positionnement des élèves par rapport aux ordinateurs et au tableau ?
- Y-a-t-il interopérabilité entre les instruments ? Poste maître en couche Windows et Linux et postes élèves seulement en Linux ?
- Les filtres sont-ils adaptés ?
- Si vous rencontrez des problèmes, sur qui pouvez-vous compter et dans quel délai ?

### **Formation des enseignants**

- Avez-vous eu une formation technique aux matériels utilisés ? Par qui ? Formation de proximité ou stage au niveau académique ? Ces formations vous conviennent-elles ? Y a-t-il un suivi possible ?
- Avez-vous eu une formation pédagogique ? disciplinaire ? aux matériels utilisés ? Par qui ? (exemple : demande de stage de formation par la plate-forme GAIA ? quelle durée ?) Vous convient-elle ? Y a-t-il un suivi possible ?

### **Ressources numériques**

- Qu'utilisez-vous comme ressources numériques ? Manuels numériques ? Manuels numériques ? Eduthèque ? En ligne ou hors ligne ? Quelle légitimation ? Avez-vous eu une formation en ce sens ?
- Produisez-vous vous-mêmes des ressources numériques ? Pourquoi ?

### **Projet de l'établissement**

- Faites-vous partie de la commission numérique ? Pourquoi ? Quels sont les enjeux par rapport au projet d'établissement ? (inclusion des différents axes ? accélération du processus en cours ?...)

### **Usages**

- Utilisez-vous les outils numériques dans votre classe ? Depuis combien de temps ?
- Pourquoi ? Si non envisagez-vous de les utiliser ? qu'est-ce qui motive votre choix ?
- Qu'est-ce qui vous a conduit à utiliser ces outils ? (attente personnelle ? injonction ?)
- Participez-vous à des projets pluridisciplinaires ? Pourquoi ? Avec quels enseignants ? Qui vous l'a proposé ? Qu'en pensez-vous ?
- Quels changements voyez-vous ?
  - au niveau de la communication avec le chef d'établissement ? avec les autres enseignants ? avec les élèves ? avec les parents ?
  - au niveau des tâches administratives et pédagogiques quotidiennes, de l'appel en classe ? de l'emploi du temps ? (si vous êtes absent), du cahier de textes numérique ?
  - au niveau de la préparation des cours ? (facilitée ou non)
  - au niveau de l'accès aux ressources gratuites et payantes ? (via Internet, via un manuel numérique basique ou enrichi ?)
  - au niveau de la gestion de la classe ? (organisation différente de l'espace-classe, de la circularité des élèves, activités individuelles, de groupe (demi-groupes, petits groupes)

- au niveau du rapport des élèves au savoir (entrée plus rapide ou non dans les apprentissages ? plus d'attention/de concentration ou non ? Pourquoi ?, des freins techniques ?)
- au niveau du rapport des élèves aux autres (une entraide ou non ? Pourquoi ?)
- au niveau du rapport des élèves à l'enseignant (plus d'autonomie ou de dépendance ? quelle remédiation ? de l'enseignant ou des instruments ?)
- au niveau de l'évaluation des élèves ? de meilleurs résultats ? une évaluation qui tient compte des nouvelles compétences acquises ? des nouvelles formes de production ? (multimédias)

### **Bilan et perspectives**

- Quels sont les points positifs et négatifs selon vous ? Voyez-vous des changements à vos pratiques ?
- Quelles perspectives envisagez-vous pour la suite ?
- Quelles améliorations ? Quels projets nouveaux ?

### **Pour les enseignants en sciences seulement**

- les portables sont ils faciles d'usage : rangement, déplacement ... ?
- les portables sont ils adaptés au travail des élèves ?
- le câble pour se raccorder au réseau pose-t-il problème ?
- ce câble reste-t-il toujours sorti ou est-il rangé avec les portables dans le chariot ?
- serait-il préférable que ces portables soient accrochés par un câble antivol à la paillasse ?
- serait-il préférable que le portable soit déposé dans un caisson sous la paillasse, sur le côté de la paillasse ?
- serait il préférable de mettre un "tout en un" sous la paillasse qui serait visible à travers une vitre intégrée à la paillasse ?
- serait-il préférable qu'il n'y ait pas d'informatique dans ces salles ?

## **Grille d'entretien pour les enseignants documentalistes**

### **Présentation**

- Depuis combien de temps exercez-vous en tant que documentaliste ? Et dans cet établissement ?
- Quelles sont vos activités en tant que documentaliste ? en particulier dans ce collège « tout numérique » ?

### **Représentation des configurations en place**

- Quel a été votre rôle dans la mise en place du numérique au CDI ?
- Quels sont vos partenaires ? (Principal, Académie, Conseil général, fournisseurs, techniciens...)

- Que pensez-vous de l'équipement de votre établissement ? (ENT, ordinateurs fixes et portables, tablettes, VPI, TNI...) adapté ? inadéquat ?
- Comment sont implantés les outils numériques dans le CDI ? Est-ce que cela vous convient ? Pourquoi ?
- Que pensez-vous de la connexion ? Le Très Haut Débit fonctionne-t-il ?
- Quand l'équipement a-t-il été opérationnel ? (problèmes, pannes, facilitateurs ?)
- Que pensez-vous de la maintenance ? (gestion externalisée, *hot line*, quelle réactivité ?)
- Votre point de vue sur le numérique a-t-il évolué ?
- Quel regard avez-vous sur ce nouveau CDI : un CDI comme les autres ou un CDI vraiment nouveau ?

### **Architecture, organisation des espaces, mobilier**

- Que pensez-vous de ce nouvel établissement au niveau de l'architecture, de l'organisation des espaces, du mobilier ?

### **Equipements, matériels, réseaux (de l'établissement)**

- Comment êtes-vous équipé dans le CDI ? (TNI ? ordinateurs ? tablettes ? autre ?)
- Quel nombre ? avec quel emplacement ? (faire un plan). Qu'en pensez-vous ?
- L'installation est-elle bien pensée ? (facilité d'accès, branchements ? hauteur du TNI ? lumière ?..., positionnement des élèves par rapport aux ordinateurs et au tableau ?)
- Y-a-t-il interopérabilité entre les instruments ? (poste maître en couche Windows et Linux et postes élèves seulement en Linux ?)
- Les filtres sont-ils adaptés ?
- Si vous rencontrez des problèmes, sur qui pouvez-vous compter et dans quel délai ?

### **Formation**

- Avez-vous eu une formation technique aux matériels utilisés ? Par qui ? (de proximité ou stage académique ?) Vous convient-elle ? Y a-t-il un suivi possible ?
- Avez-vous eu une formation pédagogique ? aux matériels utilisés ? Par qui ? (Vous convient-elle ? Y a-t-il un suivi possible ?)

### **Ressources numériques**

- Qu'utilisez-vous comme ressources numériques ? Avez-vous eu une formation en ce sens ?
- Produisez-vous vous-mêmes des ressources numériques ? Pourquoi ?
- Participez-vous à des projets pluridisciplinaires ? Pourquoi ? avec quels enseignants ? Qui vous l'a proposé ? Qu'en pensez-vous ?

## **Projet de l'établissement**

- Faites- vous partie de la commission numérique ? Pourquoi ? Quels sont les enjeux par rapport au projet d'établissement ? (inclusion des différents axes ? accélération du processus en cours ?...)

## **Quels changements voyez-vous ?**

- au niveau de la communication avec le chef d'établissement ? avec les autres enseignants ? avec les élèves ? avec les parents ?
- au niveau des tâches administratives et pédagogiques quotidiennes
- au niveau de l'accès aux ressources gratuites et payantes ? (via Internet, via un manuel numérique basique ou enrichi ?)
- au niveau de la gestion du CDI ?
- au niveau du rapport des élèves au savoir (entrée plus rapide ou non dans les apprentissages ? plus d'attention / de concentration ou non ? Pourquoi ?, des freins techniques ?)
- au niveau du rapport des élèves aux autres (une entraide ou non ? Pourquoi ?)
- Au niveau du rapport des élèves au documentaliste (plus d'autonomie ou de dépendance ? quelle remédiation ? de l'enseignant ou des instruments ?)

## **Bilan et perspectives**

- Quels sont les points positifs et négatifs selon vous ? Voyez-vous des changements à vos pratiques ?
- Quelles perspectives envisagez-vous pour la suite ? Quelles améliorations ? Quels projets nouveaux envisagés ?

# **Grille d'entretiens pour les référents numériques**

## **Présentation du référent numérique**

- Depuis combien de temps exercez-vous en tant qu'enseignant ? Et dans cet établissement ? Quelle discipline ? Quels niveaux de classe ? Combien avez-vous d'élèves par classe ? Avez-vous des élèves précoces ou avec un handicap ?
- Depuis combien de temps exercez-vous la fonction de référent numérique ?
- Quelles sont vos activités en tant que référent numérique ? (mise en œuvre, maintenance, formation de proximité ? stages dans d'autres établissements ?)

## **Représentation des configurations en place**

- Quel a été votre rôle dans la mise en place du numérique dans ce nouveau collège ?

- Quels sont vos partenaires ? (Principal, Académie, Conseil général, fournisseurs, techniciens...)
- Que pensez-vous de l'équipement de votre établissement ? (ENT ordinateurs fixes et portables, tablettes, VPI TNI...) adapté ? inadéquat ?
- Quels sont les lieux où sont utilisés ces outils numériques ?
- Que pensez-vous de la connexion ? Le Très Haut Débit fonctionne-t-il ?
- Quand l'équipement a-t-il été opérationnel ? (problèmes, pannes, facilitateurs ?)
- Que pensez-vous de la maintenance ? Gestion externalisée, *hot line*, quelle réactivité ?
- Votre point de vue sur le numérique a-t-il évolué ?
- Quels conseils donneriez-vous à un collègue confronté à une mise en œuvre globale du numérique dans son établissement ?

### **Architecture, organisation des espaces, mobilier**

- Que pensez-vous de ce nouvel établissement au niveau de l'architecture, de l'organisation des espaces, du mobilier ?

### **Equipements, matériels, réseaux (de l'établissement)**

- Comment êtes-vous équipé dans la classe que vous utilisez ? Est-ce une classe dédiée ? (TNI ? ordinateurs ? tablettes ? autre ?)
- Quel nombre ? avec quel emplacement ? (faire un plan). Qu'en pensez-vous ?
- L'installation est-elle bien pensée ? (facilité d'accès, branchements ? hauteur du TNI ? lumière ?..., positionnement des élèves par rapport aux ordinateurs et au tableau ?)
- Y-a-t-il interopérabilité entre les instruments ? (poste maître en couche Windows et Linux et postes élèves seulement en Linux ?)
- Les filtres sont-ils adaptés ?
- Si vous rencontrez des problèmes, sur qui vous pouvez compter et dans quel délai ?

### **Formation des enseignants**

- Avez-vous eu une formation technique aux matériels utilisés ? Par qui ? (de proximité ou stage académique ?) Vous convient-elle ? Y a-t-il un suivi possible ?
- Avez-vous eu une formation pédagogique ? disciplinaire aux matériels utilisés ? Par qui ? (exemple : demande de stage de formation par la plate-forme GAIA ? quelle durée ?) Vous convient-elle ? Y a-t-il un suivi possible ?

### **Ressources numériques**

- Qu'utilisez-vous comme ressources numériques ? (manuels numériques ? Eduthèque ? Sites en ligne ou hors ligne ? Quelle légitimation ? Avez-vous eu une formation en ce sens ?



- Produisez-vous vous-mêmes des ressources numériques ? Pourquoi ?

### **Projet de l'établissement**

- Faites- vous partie de la commission numérique ? Pourquoi ? Quels sont les enjeux par rapport au projet d'établissement ? (inclusion des différents axes ? Accélération du processus en cours ?...)

### **Usages**

- Utilisez-vous les outils numériques dans votre classe ? Depuis combien de temps ?
- Pourquoi ? (si non, envisagez-vous de les utiliser ? qu'est-ce qui motive votre choix ?)
- Qu'est-ce qui vous a conduit à utiliser ces outils ? (attente personnelle ? injonction ?)
- Participez-vous à des projets pluridisciplinaires ? Pourquoi ? avec quels enseignants ? Qui vous l'a proposé ? Qu'en pensez-vous ?

### **Quels changements voyez-vous ?**

- au niveau de la communication avec le chef d'établissement ? avec les autres enseignants ? avec les élèves ? avec les parents ?
- au niveau des tâches administratives et pédagogiques quotidiennes, de l'appel en classe ?, de l'emploi du temps ? du cahier de textes numérique ?
- au niveau de la préparation des cours ? (facilitée ou non)
- au niveau de l'accès aux ressources gratuites et payantes ? (via Internet, via un manuel numérique basique ou enrichi ?)
- au niveau de la gestion de la classe ? Organisation différente de l'espace-classe, de la circulation des élèves, activités individuelles, de groupe (demi-groupes, petits groupes)
- au niveau du rapport des élèves au savoir (entrée plus rapide ou non dans les apprentissages ? plus d'attention/de concentration ou non ? Pourquoi ?, des freins techniques ?)
- au niveau du rapport des élèves aux autres (une entraide ou non ? Pourquoi ?)
- Au niveau du rapport des élèves à l'enseignant (plus d'autonomie ou de dépendance ? quelle remédiation ? de l'enseignant ou des instruments ?)
- au niveau de l'évaluation des élèves ? (de meilleurs résultats ? Une évaluation qui tient compte des nouvelles compétences acquises ? des nouvelles formes de production ? (multimédias)

### **Bilan et perspectives**

- Quels sont les points positifs et négatifs selon vous ? Voyez-vous des changements à vos pratiques ?
- Quelles perspectives envisagez-vous pour la suite ?
- Quelles améliorations ? Quels projets nouveaux ?